K. XI. 46.

Min. o.
107

Handbuch
des oryktognoſtiſchen Theils
der
Mineralogie

von

Johann Friederich Wilhelm Widenmann

Herzoglich Würtembergiſchen Bergrathe, der Societät der Bergbaukunde, der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin, und der ökonomiſchen Societät zu Leipzig, Mitglied.

BIBLIOTHECA BAMBERGENSIS

J. L.

Multa ſunt eadem, ſed aliter.

Mit einer Farbentabelle und einer Kupfertafel.

Leipzig 1794.
bey Siegfried Lebrecht Cruſius.

Der

Churfürſtlich Sächſiſchen

ökonomiſchen Societät

in Leipzig

hochachtungsvoll gewidmet

vom

Verfaſſer.

Vorrede.

Bey der ſo beträchtlichen Anzahl von mineralogiſchen Lehrbüchern, kann es überflüßig ſcheinen, die Anzahl derſelben noch vermehren zu wollen; es müßte denn ſeyn, daß der Verfaſſer eines Neuen ſich getraute, ſeine Vorgänger alle zu übertreffen, und ſeinem Werke einen Vorzug vor allen ähnlichen zu verſchaffen. So ſehr ich nun wünſchte, in dem Stande zu ſeyn, dieſen Zweck zu erreichen, ſo kenne ich doch meine geringen Kräfte ſelbſt zu gut, als daß ich mir ſchmeicheln könnte, denſelben hier erreicht zu haben.

 Dieß

Dieß Bewußtſeyn ſowohl, als die Betrachtung, daß ich wenig oder nichts Neues in meinem Handbuche werde vortragen können, hätte mich billig abhalten ſollen, daſſelbe heraus zu geben; allein theils bin ich überzeugt, daß man in einem Handbuche eigentlich keine neue Entdeckungen, ſondern nur das bekannte deutlich und vollſtändig in einer guten Ordnung vorgetragen, ſo wie Beſtimmtheit der Begriffe erwartet, und daß es auch verdienſtlich iſt, aus den zerſtreut herumliegenden Baumaterialien, die von einer Meiſterhand zugerichtet worden ſind, ein Gebäude aufzuführen und ſie dadurch allgemein nützlicher zu machen; theils hoffe ich auch mein Unternehmen dadurch einigermaßen zu rechtfertigen, weil ich unter den neuern mineralogiſchen Lehrbüchern — deren Vorzüge ich gewiß zu ſchätzen weiß — keines meinem Zwecke und der Lage meiner Zuhörer ganz angemeſſen fand; denn faſt auf jeder hohen Schule erfordert der Plan, nach welchem die Studirenden die Wiſſenſchaften hören, und alſo auch die Vorkenntniſſe und Abſichten derſelben, einen eigenen Vortrag in den meiſten Wiſſenſchaften. In dieſer Hinſicht war mir daher das eine Lehrbuch der Mineralogie zu weitläufig, das andere hingegen zu unvollſtändig;

dig; ich entſchloß mich daher im Jahre 1791 für meine Herren Zuhörer ein mineralogiſches Handbuch nach Werneriſchen Grundſätzen auszuarbeiten, welches nach meiner Abſicht ſchon im Jahre 1792 im Drucke erſcheinen ſollte; allein verſchiedene meiſt unangenehme Zufälle verzögerten bis daher den Abdruck deſſelben, der ganz unterblieben wäre, wenn ich die gänzliche Aufhebung der hohen Carlsſchule vorausgeſehen hätte, weil ich dieſes Handbuch der Mineralogie zunächſt dem Gebrauche meiner Zuhörer beſtimmt hatte; ich wünſche daher nun ſehr, daß dieſe Arbeit auch für andere Liebhaber der Mineralogie brauchbar ſeyn möchte.

Bey der Ausarbeitung dieſes Handbuchs habe ich die Werneriſche Methode befolgt, weil ich überzeugt bin, daß ſie — wenigſtens gegenwärtig — bey weitem die vorzüglichſte iſt, und am ſchnellſten und ſicherſten zum Zwecke führt. Ich habe daher die Schriften des Herrn Werners ganz benutzt, und mir nur da erlaubt von ihm abzugehen, wo mich meine individuelle Ueberzeugung eines andern belehrte. Wenn daher dieſem Handbuche irgend ein Verdienſt zugeſchrieben werden ſollte, ſo fällt es ganz auf den Herrn Bergkommiſſionsrath Werner in Freyberg zurück, dem ich

auch niemals mit dieſer Arbeit vorgegriffen haben würde, wenn mich nicht meine Lehrſtelle bey der hieſigen hohen Carlsſchule dazu genöthiget hätte, und wenn mich nicht die veränderte Lage des Herrn Werners, wodurch er noch mehr als vorher mit Geſchäften überhäuft worden iſt, befürchten lieſſe, daß es vielleicht noch eine geraume Zeit anſtehen möchte, bis er den ſo einſtimmigen Wunſch des mineralogiſchen Publikums durch die Herausgabe ſeines oryktognoſtiſchen Lehrbuchs befriedigen wird.

Ich werde freylich auch bey dieſer Arbeit, dem mir ſchon zu wiederholten malen öffentlich gemachten Vorwurf eines gewiſſen Recenſenten, von zu großer Anhänglichkeit und Vorliebe an das Syſtem und die Methode meines ehemaligen Lehrers, des Herrn Werners, nicht entgehen können; allein dieſe Anhänglichkeit an die Werneriſche Methode, die Mineralogie zu bearbeiten, iſt gewiß keine blinde Vorliebe eines Schülers für ſeinen Lehrer, ſondern ſie gründet ſich bey mir auf die volle Ueberzeugung, daß ſie weſentliche Vorzüge vor allen bis daher bekannten Behandlungsarten der Mineralogie hat. Da mich nun kein Autorſtolz zurückhält, das öffentlich zu bekennen, was vielleicht mancher bey ſich überzeugt

zeugt iſt, es aber aus Selbſtgefälligkeit nicht öffentlich geſtehen will, ſo verfehlt man mit jenem Vorwurfe bey mir — der ich ſonſt jede gründliche Zurechtweiſung und Belehrung gewiß ſtets mit dem verbindlichſten Danke annehme und erkenne — ganz ſeine Abſicht.

Da gegenwärtiges Handbuch zunächſt zum Gebrauche meiner Zuhörer beſtimmt war, und diejenigen, welche ſich auf der hieſigen hohen Carlsſchule den mediziniſchen und kammeraliſchen Wiſſenſchaften u. ſ. w. gewidmet haben, die Oryktognoſie, ſo wie die übrigen Theile der Naturgeſchichte nach dem hier feſtgeſetzten Studienplane, in dem erſten Jahre ihrer eigentlichen academiſchen Laufbahn, als Vorbereitungswiſſenſchaft zur Chemie, Phyſik u. ſ. w. gehört haben, ſo konnte ich auch keine Rückſicht auf die neuere Chemie nehmen und durfte überhaupt ſo wenig als möglich chemiſche Grundſätze vorausſetzen. Dieß könnte vielleicht manchem meiner Leſer mißfallen; allein wenn man bedenkt, wie geübt derjenige in der Chemie ſchon ſeyn muß, der im Stande iſt, eine Erd- Stein- oder Erzart in ihre Beſtandtheile zerlegen zu können; wenn man ferner bedenkt, wie gering die Fortſchritte in der Mineralogie ſeyn würden, wenn ſich nur diejenigen wenigen Perſo-

nen mit dieſer Wiſſenſchaft beſchäftigten, bey welchen chemiſche Kenntniſſe, Zeit, Vermögen, Gelegenheit und andre nöthige Umſtände zuſammen treffen, um die chemiſchen Eigenſchaften bey jedem unbekannten Foſſil aufſuchen und es in ſeine Beſtandtheile zerlegen zu können, ſo wird man gerne zugeben, daß man mit Herrn Werner die Mineralogie, nach den verſchiedenen Hauptrückſichten, aus welchen die Foſſilien zu betrachten ſind, in verſchiedene Doctrinen abtheilt, und daß man in jeder derſelben nur einen Hauptgeſichtspunkt annimmt, aus welchem man ſie betrachtet.

Die Erfahrung hat mich ſchon öfters gelehrt, daß die Beſtimmung der Farben den meiſten Anfängern in der Oryktognoſie ſehr ſchwer fällt, weil man im gemeinen Leben ſo wenig beſtimmte Begriffe mit den Farbennamen verbindet; aus dieſer Urſache habe ich dieſem Handbuche einen Verſuch von einer Farbentabelle angehängt. Bey der Verfertigung dieſer Farbentabelle nach Foſſilien, an welchen die verſchiedenen Arten von Farben, die im Mineralreiche vorkommen, gut gezeichnet zu ſehen waren, zeigten ſich mehrere Schwierigkeiten, als man ſich wohl denken ſollte, denn nicht nur die verſchiednen Arten, und die Grade des Glanzes, ſondern auch die verſchiednen Arten

der

der Durchſichtigkeit und des Bruchs erſchweren die Ausführung einer mineralogiſchen Farbentabelle ungemein, weil man ſelten an den Stufen ſolche große Lichtmaſſen oder ebene Flächen zu ſehen bekommt, wie ſie auf der Tabelle ausfallen müſſen; daher iſt dieſer erſte Verſuch, den ich vorzüglich der Gefälligkeit des Herrn Hofrath Kerners, — der durch die Herausgabe ſeiner botaniſchen Werke rühmlich bekannt iſt, — zu verdanken habe, mit Nachſicht zu beurtheilen. Des Herrn Verlegers bekannte Sorgfalt, und des Herrn Capieux Geſchicklichkeit und Genauigkeit, ſind mir Bürgen, daß alle Exemplare dieſer Farbentabelle einander gleich ausfallen, und dem Original ähnlich ſeyn werden.

Die äuſſern Beſchreibungen der Foſſilien habe ich theils ſelbſt entworfen, theils aber von meinen verehrungswürdigen Freunden den Herren Werner, Hoffmann und Karſten aus ihren Schriften entlehnt, und hie und da, wo ich es für nothwendig hielt, einige kleine Abänderungen daran vorgenommen.

In Rückſicht des Syſtems bin ich ebenfalls mit einigen Abänderungen dem Herrn Werner gefolgt; ich habe nehmlich bey der Folge der Gat-

tun-

tungen auf einander vorzüglich auf den charakteriſirenden chemiſchen Beſtandtheil Rückſicht genommen, welches mich freylich veranlaßte, hie und da von Herrn Werner abzugehen. Indeſſen hoffe ich, daß diejenigen Veränderungen, welche ich in dem Werneriſchen Syſteme vorgenommen habe, denjenigen Mineralogen, welche die Sache aus einem andern, vielleicht ungleich richtigern Geſichtspunkte anſehen als ich, kein Aergerniß geben werden, weil man überhaupt gegenwärtig noch nicht im Stande iſt, die Foſſilien ganz ſicher nach ihrem Miſchungsverhältniſſe, oder nach ihren Anverwandſchaften und Uebergängen zu claſſificiren, indem wir theils noch viele Foſſilien gar nicht, und andere nur hiſtoriſch kennen, auch ihre Eigenſchaften theils noch unbekannt ſind, theils die Reſultate von mehreren Verſuchen noch mit einander in Widerſpruch ſtehen, ſo daß man nicht ſelten in die Verlegenheit geräth, welchem Reſultate man vor dem andern Glauben beymeſſen ſolle. Ja öfters wird ſelbſt das Miſchungsverhältniß der Foſſilien, die man gewöhnlich nur als Arten oder Abänderungen einer Gattung betrachtet, ſo verſchieden angegeben, daß man nicht ſelten in die Verſuchung geräth, ſie theils als eigene Gattungen zu betrachten, oder gar unter andere

dere Geſchlechte zu verſetzen. Da es alſo gegenwärtig noch nicht möglich iſt, die bekannten Foſſilien in einem natürlichen Syſteme aufzuſtellen, ſo ſcheint mir die genaue wiſſenſchaftliche Beſtimmung oder Beſchreibung eines Foſſils ungleich weſentlicher, als die Ordnung, in welcher die Mineralien auf einander folgen, zu ſeyn.

Die mineralogiſche Chemie, ſo wie die ökonomiſche Mineralogie und die mineralogiſche Geographie haben noch nicht den Grad von Vollkommenheit erreicht, daß man ſie als eigene Wiſſenſchaften vortragen kann, ich habe daher bey jeder Gattung auf den Gebrauch, die chemiſchen und phyſikaliſchen Eigenſchaften, und auf die vorzüglichſten Geburtsörter aufmerkſam zu machen geſucht. Bey jedem Foſſil habe ich nur auf die vorzüglichſten Schriften verwieſen, wo man entweder über das Vorkommen oder über andere Eigenſchaften mehr Auskunft findet; denn ich halte eine zu ſehr gehäufte Literatur in einem Handbuche für nicht ganz zweckmäßig.

Auf Univerſitäten begnügen ſich die Studirenden gewöhnlich damit, die oryktognoſtiſchen Vorleſungen zu hören, und übergehen gewöhnlich den geognoſtiſchen Theil der Mineralogie, der übrigens auch noch ſelten einzeln vorgetragen wird;

ich

ich hielt es daher nicht nur für zweckmäſſig, in dieſem Handbuche der Mineralogie oder vielmehr Oryktognoſie, eine kurze Beſchreibung der Gebirgsarten anzuhängen, ſondern ich bin auch überzeugt, daß wenn die Oryktognoſie nach dem in §. 7. feſtgeſetzten Begriffe vollſtändig vorgetragen werden ſolle, es nothwendig iſt, alle bekannte Foſſilien — ſie ſeyn mineralogiſch einfach oder gemengt, — zu beſchreiben und kennen zu lehren. Was aber die Unterſuchung des Alters der Gebirgsarten, oder ihre Entſtehung u. ſ. w. betrift, ſo gehören dieſe keineswegs mehr in das Gebiete der Oryktognoſie, und ich werde vielleicht dieſen Theil der Mineralogie ein anderes mal beſonders abhandeln.

In der Hoffnung, daß ich nun hiemit den Geſichtspunkt, aus welchem ich dieſes Handbuch beurtheilt zu haben wünſchte, genau beſtimmt habe, lege ich es dem mineralogiſchen Publikum zur gütigen Aufnahme und Beurtheilung vor.

Stuttgardt, den 10ten März 1794.

Inhalt.

Inhalt.

Einleitung. S. 1—8

I. Präparativer Theil der Oryktognoſie.

Erſtes Kapitel.

Von den Kennzeichen der Foſſilien überhaupt, S. 11—18

Syſtem der äuſſern Kennzeichen der Foſſilien, 19—42

Zweytes Kapitel.

Von den allgemeinen generiſchen äuſſern Kennzeichen der Foſſilien, . . 43—85

Drit-

Drittes Kapitel.

Von den beſondern generiſchen äuſſern Kennzeichen der feſten Foſſilien, = 86—189

Viertes Kapitel.

Von den beſondern generiſchen Kennzeichen der zerreiblichen Foſſilien, = 190—192

Fünftes Kapitel.

Von den beſondern generiſchen Kennzeichen der flüſſigen Foſſilien, = 192—193

Sechſtes Kapitel.

Von der Anwendung der äuſſern Kennzeichen in der Oryktognoſie, = = 194—201

Siebentes Kapitel.

Von den chemiſchen Kennzeichen, = 201—206

Achtes Kapitel.

Von den phyſikaliſchen Kennzeichen, 206—209

Neun-

Inhalt.

Neuntes Kapitel.

Von den empiriſchen Kennzeichen, = S. 209 — 210

II. Praktiſcher Theil der Oryktognoſie.

Erſtes Kapitel.

Von der Klaſſifikation der Foſſilien, 213 — 230

Zweytes Kapitel.

Von den mineralogiſch einfachen Foſſilien, 230 — 993

I. Klaſſe. Erd= und Steinarten = 230

1 Zirkon=Geſchlecht, = 230 — 236

2 Diamantſpath=Geſchlecht, = 236 — 240

3 Kieſel=Geſchlecht, = = 240 — 382

4 Thon=Geſchlecht, = 383 — 437

5 Talk= oder Bitterſalz=Geſchlecht, 437 — 488

6 Kalk=Geſchlecht, = = 488 — 552

a Luftſaure Kalkgattungen, = 490 — 527

b Phosphorſaure Kalkgattungen, = 528 — 532

c Boraxſaure Kalkgattung, = 533 — 536

d Flußſpathſaure Kalkgattungen, = 537 — 543

e Vitriolſaure Kalkgattungen, = 543 — 552

** 7 Schwer=

7 Schwererden = Geſchlecht, = S. 552 — 570
8 Strontianit = Geſchlecht, = 570 — 572
9 Auſtralſand = Geſchlecht, = 573 — 576

II Klaſſe. Salze, = = 577

1 Ordnung. Laugenſalze, = 577 — 580
2 Ordnung. Saure Salze, = 580 — 615
a Vitriolſaure Salze, = 582 — 601
b Salpeterſaure Salze, = 601 — 606
c Kochſalzſaure Salze, = 607 — 611
d Borax = oder Sedativſaure Salze, 612 — 615

III Klaſſe. Brennbare mineraliſche Körper, 616

1 Erdharze, = = 617 — 644
2 Schwefelarten, = = 645 — 649
3 Graphitarten, = = 650 — 655

IV Klaſſe. Metall = Geſchlechte, = 656

1 Platina, = = 661 — 665
2 Gold, = = 666 — 677
3 Silber, = = 678 — 719
4 Queckſilber, = = = 719 — 736
5 Kupfer, = = 737 — 781

6 Eiſen, = = 781—840

7 Bley, = = 841—874

8 Zinn, = = 875—886

9 Wißmuth, = = 887—892

10 Zink, = = 893—908

11 Spießglas, = = 909—925

12 Kobolt, = = 926—942

13 Nickel, = = 943—947

14 Braunſtein, = 948—961

15 Molybdän, = = 962—964

16 Arſenik, = = 965—979

17 Tungſtein, = = 980—986

18 Uranit, = = 987—993

Drittes Kapitel.

Von den gemengten Foſſilien, = = 994

I Klaſſe. Gemengte Foſſilien mit beſtimmten Gemengtheilen, = 1000

1 Mit unter einander verwachſenen Gemengtheilen, = = 1000—1017

2 Gemengte Foſſilien mit einer Hauptmaſſe, = = 1018—1030

II Klaſſe. Foſſilien mit blos zufälligen Gemengtheilen, = = 1031

1 Aufgeſchwemmte Gebirgsarten, 1031 — 1037

2 Vulkaniſche Gebirgsarten, = 1038 — 1040

Ein=

Einleitung.

§. 1.

Alle Körper, welche wir auf der Erde erblicken, haben ihre Form entweder von der Natur erhalten, oder ſie ſind durch den Kunſtfleiß der Thiere, oder den Zufall verändert worden. Ein großer Theil derſelben aber hat auch weſentliche Veränderungen durch Menſchenhände erlitten. Man theilt daher gewöhnlich nach dieſer Hinſicht alle Körper in zwey Klaſſen, nämlich in natürliche (naturalia) und in künſtliche (artefacta) ein. In dieſe Klaſſe gehören blos ſolche Körper, wel-

che ihre gegenwärtige Geſtalt von den Menſchen erhalten haben. Die Grenzlinie zwiſchen dieſen zwey Klaſſen läßt ſich aber nicht immer ſo ganz leicht beſtimmen, wie man glauben könnte, denn es werden öfters ſchon genaue Kenntniſſe erfordert, um natürliche Körper von künſtlichen zu unterſcheiden. Erſtere ſind ausſchlieſſungsweiſe der Gegenſtand der Naturgeſchichte.

§. 2.

Im ausgedehnteſten Sinne genommen, verſteht man unter Naturgeſchichte diejenige Wiſſenſchaft, welche alle natürlichen Körper, in einer gewiſſen Ordnung, nach ihren Eigenſchaften und Verhältniſſen beſchreibt. Da es aber eine ſo unendliche Menge von natürlichen Körpern gibt, daß gewöhnlich das Menſchenalter nicht hinreichen würde, ſie alle genau kennen zu lernen, ſo hat man, um die Ueberſicht des Ganzen zu erleichtern, das weitläufige Gebiete dieſer Wiſſenſchaft in verſchiedene Fächer abgetheilt, indem man alles das, was die Himmelskörper angeht, der Aſtronomie, die Unterſuchung der Urſachen, warum die Körper ſo oder anders wirken, der Phyſik, und die Zerlegung und Zuſammenſetzung der Körper, der Chemie zutheilt, und nun jeden dieſer Theile als eine eigene Wiſſenſchaft betrachtet.

§. 3.

§. 3.

Die Naturgeſchichte im engern Sinne beſchäftiget ſich daher blos mit Aufzählung und Beſchreibung aller der natürlichen Körper, welche, auf unſerer Erde, von der Natur als beſondere und beſtimmte Individuen hervorgebracht werden. Da aber deren Anzahl doch noch unendlich groß iſt, ſo theilt man alle natürliche Körper, welche man ſowohl auf, als unter der Oberfläche der Erde findet, wiederum in vier Haufen, die man Naturreiche zu nennen pflegt, ab. Das erſte begreift alle belebte organiſche Körper, oder die Thiere in ſich. Das zweyte alle empfindungsloſe organiſche Körper, nämlich die Pflanzen oder Vegetabilien, das dritte alle diejenigen unorganiſche Körper, welche man Mineralien oder Foſſilien nennt, und endlich das vierte enthält die Atmosphärilien, das iſt diejenigen meiſt flüßige unorganiſche Körper, welche unſere Atmosphäre einnehmen, und in keinem der vorhergehenden Naturreiche ihren Platz finden *). Die Körper der zwey erſtern Naturreiche unterſcheiden ſich auch von den Körpern des dritten und vierten durch ihr Fortpflanzungs-Vermögen, welches dieſen gänzlich mangelt.

*) Die Gründe, warum ich glaube berechtiget zu ſeyn, wider die Gewohnheit ein viertes Reich anzunehmen, werde ich in Crells chemiſchen Annalen nächſtens, zur gütigen Beurtheilung des Publikums, vorlegen.

§. 4.

Unerachtet die Haupteintheilung aller natürlichen Körper in vier Naturreiche in der Natur ſelbſt gegründet iſt, ſo ſind doch die Grenzlinien dieſer Naturreiche zuweilen etwas ſchwer zu beſtimmen, indem es Körper gibt, welche nach gewiſſen Rückſichten, z. B. in das Thier- oder Mineralreich, und nach andern Rückſichten in das Pflanzen- oder in das atmosphäriſche Reich gehören. Dieſe Körper, welche das Mittel zwiſchen zwey Naturreichen halten, haben zu den verſchiedenen Stufenleitern, Ketten und Netzen Anlaß gegeben, welche man ſich bemühet hat, der Natur anzupaſſen; weil es mehr als wahrſcheinlich iſt, daß ſich die Natur bey der Hervorbringung der Weſen nach einer gewiſſen Ordnung gerichtet habe; wiewohl dieß einige berühmte Schriftſteller läugnen.

§. 5.

Nach der Eintheilung der natürlichen Körper in vier Naturreiche, zerfällt auch die Naturgeſchichte in vier Theile, wovon jeder beſonders bearbeitet und als eine eigene Wiſſenſchaft angeſehen wird. Die Zoologie, Botanik, Mineralogie und Atmosphäriologie ſind die Theile der Naturgeſchichte, wovon uns aber hier blos die Mineralogie beſchäftigen wird.

§. 6.

§. 6.

Die Mineralogie iſt derjenige Theil der Naturgeſchichte, welcher uns die Mineralien oder Foſſilien *) kennen lehrt, indem er uns mit ihren verſchiedenen Eigenſchaften und Verhältniſſen bekannt macht.

Unter Mineralien oder Foſſilien verſteht man alle diejenige ſelbſtſtändige, unbelebte, unorganiſirte, natürliche Körper, welche in oder unter der Oberfläche der Erde, durch bloſe Zuſammenhäufung der Theilchen von außen, entſtehen.

§. 7.

Da ſich die Foſſilien aus verſchiedenen Haupt-Geſichtspuncten wiederum anſehen laſſen, ſo iſt es höchſt nöthig, daß man die Mineralogie nach denſelben in gewiſſe Doctrinen eintheilt, und bey jeder dieſer Doctrinen nur einen Geſichtspunct feſt ſetzt, aus dem die Foſſilien betrachtet werden ſollen. Herr Werner theilt daher die ganze Mineralogie ſehr zweckmäßig und geſchickt in folgende fünf beſondere Doctrinen ab:

*) Ich bediene mich des Ausdrucks Foſſilien im ausgedehnteſten Sinne, ganz gleich bedeutend mit dem Worte Mineralien.

1. in die Oryktognoſie (Erkenntnißlehre der Foſſilien), welche uns die Mineralien, unter geſchickten und feſtgeſetzten Benennungen, durch hinlänglich beſtimmte Kennzeichen, in einer der Natur ſo viel möglich angemeſſenen Ordnung kennen lehrt.

2. in die mineralogiſche Chemie, welche ſich mit der Zerlegung und Zuſammenſetzung der Foſſilien, in und aus ihren chemiſchen Beſtandtheilen, ſo wie mit der Beobachtung ihres Verhaltens in beyden Operationen beſchäftiget.

3. in die Geognoſie (Gebirgskunde), dieſe lehrt uns den feſten Erdkörper überhaupt kennen, und macht uns mit den verſchiedenen Lagerſtätten der Foſſilien, aus denen er beſteht, und mit der Erzeugung und dem Verhalten derſelben gegen einander, bekannt.

4. in die mineralogiſche Geographie. Dieſe beſchäftiget ſich mit den Geburtsörtern der Foſſilien, und zeigt uns, was in den verſchiedenen Gegenden der Erdoberfläche für Gebirge vorkommen, was für Foſſilien in ihnen brechen, und unter was für Umſtänden dieſe ſich daſelbſt befinden, und endlich

5. in

5. in die ökonomiſche Mineralogie, welche uns vorzüglich mit denjenigen Eigenſchaften der Foſſilien bekannt macht, nach welchen ſie zu dieſem oder jenem Gebrauche, mehr oder minder tauglich ſind.

§. 8.

Die Mineralogie hat durch dieſe Abtheilung ſehr viel gewonnen, weil man ehedem die verſchiedenen Rückſichten, aus welchen die Foſſilien betrachtet werden können, mit einander verwechſelt hat, und bey den Claſſifikationen der Mineralien immer eine Eigenſchaft derſelben der andern gleichſam im Wege zu ſtehen ſchien. Daher die Beſchreibungen der Mineralien gewöhnlich äußerſt verworren und undeutlich ausgefallen ſind, und es aus den mineralogiſchen Schriften nicht leicht möglich war, ein Foſſil kennen zu lernen. Ferner fand man ſich bey Entwerfung eines Mineralſyſtems ſonſt nicht ſelten in Verlegenheit, welche Eigenſchaft man zum Grund bey der Claſſifikation wählen ſolle; und darinn iſt auch die Urſache zu ſuchen, daß mehrere Naturforſcher auf den unglücklichen Gedanken gekommen ſind, bey ein- und eben derſelben Claſſifikationsſtufe, zwey, öfters äußerſt von einander verſchiedene Eigenſchaften zum Eintheilungsgrund anzunehmen.

§. 9.

Die Oryktognoſie iſt der Grundſtein aller übrigen mineralogiſchen Wiſſenſchaften, und der Hauptgegenſtand dieſes Lehrbuchs. Sie wird füglich wiederum in zwey Theile eingetheilt, nämlich in den präparativen und in den praktiſchen Theil. Der erſtere macht uns mit den verſchiedenen Kennzeichen der Foſſilien, ſo wie mit den Regeln ihrer Anwendung bekannt; der praktiſche Theil der Oryktognoſie hingegen lehrt uns die Foſſilien nach ihren Kennzeichen erkennen, beſtimmen, und nach gewiſſen Grundſätzen claſſificiren.

I.

Präparativer Theil

der

Oryktognoſie.

Erſtes Kapitel.

Von den Kennzeichen der Foſſilien überhaupt.

§. 10.

Die große Anzahl der gegenwärtig bekannten Foſſilien macht es in der Oryktognoſie eben ſo nothwendig, als in der Zoologie und Botanik, daß man die verſchiedenen Eigenſchaften der Foſſilien aufſucht und beſtimmt, wodurch ſie ſich von einander unterſcheiden. Man theilt nach Herrn Werner alle die mannigfaltigen Eigenſchaften oder Kennzeichen der Foſſilien in folgende vier Arten ein: nämlich, 1ſtens in äußere, 2tens in chemiſche, 3tens in phyſiſche und 4tens in empiriſche Kennzeichen.

§. 11.

Die äußern Kennzeichen werden blos mittelſt der Sinnen an den Foſſilien aufgeſucht.

Chemiſche oder innere Kennzeichen hingegen nennt man diejenigen, welche ſich auf die Miſchung der Foſſilien gründen und durch chemiſche Mittel und Verſuche gefunden werden.

Phy=

Phyſikaliſche Kennzeichen ſind die, welche von beſondern ſich auszeichnenden Eigenſchaften der Foſſilien hergenommen werden, die man aus dem Verhalten der Foſſilien gegen gewiſſe andere Körper oder in gewiſſen beſtimmten Verhältniſſen bemerkt.

Empiriſche Kennzeichen endlich werden diejenigen genannt, welche zur Beurtheilung eines Foſſils von dem Beyſammenbrechen der Foſſilien, von dem Geburtsorte derſelben, und von andern meiſt zufälligen Verhältniſſen hergenommen werden.

§. 12.

Es iſt keinem Zweifel unterworfen, daß jede dieſer vier Arten von Kennzeichen ihren beſondern Werth hat, und daß ſie alle zur Erkennung und Beſtimmung der Foſſilien beytragen; es verdient hierinn aber die eine Art immer einen Vorzug vor der andern; daher fragt es ſich: welche Art von Kennzeichen iſt in der Oryktognoſie die anwendbarſte und brauchbarſte? Um dieſe Frage zu entſcheiden, muß man unterſuchen:

1. welche Art von Kennzeichen iſt bey jeder Gattung der Foſſilien, und bey jedem Individuo derſelben, immer gegenwärtig?
2. welche Kennzeichen zeugen am gewiſſeſten von der weſentlichen Verſchiedenheit der Foſſilien?
3. welche laſſen ſich am genaueſten kennen und beſtimmen?

4. wel-

4. welche können am geſchwindeſten und leichteſten aufgeſucht werden? und endlich
5. welche kann man ohne Nachtheil oder ohne Aufopferung des Foſſils aufſuchen?

§. 13.

Wenn man nun die äußern Kennzeichen auf dieſem Probierſtein prüft, ſo ergibt ſich, daß ſie für die Oryktognoſie die anwendbarſten und brauchbarſten unter allen ſind; denn ſie ſind 1) bey allen Gattungen der Foſſilien, und bey jedem Individuo derſelben ſtets gegenwärtig. 2) beweiſen ſie die Verſchiedenheit der Foſſilien, weil ſie ihren Grund in den Beſtandtheilen und der Art der Verbindung derſelben unter einander haben. 3) laſſen ſie ſich alle genau erkennen und beſtimmen. 4) laſſen ſie ſich ſehr leichte und geſchwinde aufſuchen, und 5) können ſie ohne Verletzung des Foſſils aufgeſucht werden.

§. 14.

Die chemiſchen Kennzeichen haben nicht alle die Vollkommenheiten der äußern; denn unerachtet ſie bey allen Gattungen und Individuen ſtets gegenwärtig ſind, ſo laſſen ſie ſich doch nicht bey jedem Individuo aufſuchen. Da ſie eine Folge der Miſchung ſind, ſo zeugen ſie zwar von der weſentlichen Verſchiedenheit der Foſſilien;

lien; allein zum Theil ſind ſelbſt die Mittel zur chemiſchen Zerlegung noch zu unvollkommen, und in manchen Fällen nicht hinreichend, um die wahren Beſtandtheile, und deren Menge zu entdecken; theils kann man ſie nicht immer ohne große Schwierigkeiten erkennen und beſtimmen. Auch laſſen ſie ſich nicht geſchwind und leicht aufſuchen, und können ohne Aufopferung des Foſſils, oder eines Theils deſſelben nicht beſtimmt werden.

§. 15.

Die phyſikaliſchen Kennzeichen beſtehen noch weniger bey dieſer Probe; denn man hat noch bey weitem nicht bey allen Gattungen von Foſſilien beſondere phyſikaliſche Eigenſchaften bemerkt; und bey denjenigen, bey welchen man ſie auch bemerkt hat, ſind ſie keine Beweiſe für die weſentliche Verſchiedenheit derſelben. Dieſe Art von Kennzeichen läßt ſich ferner nicht immer genau erkennen und beſtimmen, auch ſelten geſchwind und leicht aufſuchen; und unerachtet man die phyſikaliſchen Kennzeichen ohne Zerlegung des Foſſils beſtimmen kann, ſo geſchiehet es doch nicht immer ohne einige Verletzung deſſelben.

§. 16.

Die empiriſchen Kennzeichen ſind endlich völlig unvollkommen; denn ſie ſind nicht bey allen Gattungen der Foſſilien gegenwärtig, und da, wo ſie es auch ſind,

ſind, wiederum nicht bey allen Individuis derſelben; auch zeugen ſie nicht immer von der weſentlichen Verſchiedenheit der Foſſilien, und unerachtet man ſie leicht und geſchwinde, ohne Zerlegung des Foſſils, aufſuchen kann, ſo laſſen ſie ſich doch ſelten ganz genau erkennen und beſtimmen.

§. 17.

Dem Herrn Werner gebührt das Verdienſt, daß er die äußern Kennzeichen der Foſſilien, alle ſehr ſorgfältig geſammelt, mehrere neue entdeckt und die meiſten weit genauer, als ſeine Vorgänger, beſtimmt und mit vielem Scharfſinn zum Gebrauche der Oryktognoſie, und beſonders zur Beſchreibung oder äußern Beſtimmung der Foſſilien angewendet hat *). Da nun die Anzahl der äußern Kennzeichen der Foſſilien ſehr beträchtlich iſt, und da kein einzelnes derſelben hinreichend iſt, ein Foſſil zu beſtimmen, indem blos allein der Inbegriff aller äußern Kennzeichen eines Foſſils dieſen Zweck erreicht, ſo hat Hr. Werner die äußerlichen Kennzeichen, theils um ihre Verhältniſſe unter einander anzuzeigen, theils um ſie leichter überſehen und im Gedächtniß behalten zu können, in ein eigenes Syſtem gebracht.

§. 18.

*) S. Abraham Gottlob Werner von den äußerlichen Kennzeichen der Foſſilien. Leipzig 1774.

§. 18.

Bey dieſem Syſtem hat er diejenigen äußerlichen Kennzeichen, welche angeben, was man bey den Foſſilien überhaupt zu beſtimmen hat, als Farbe, Zuſammenhang der Theile, Glanz, das Anfühlen, die Schwere, den Geruch und den Geſchmack als Geſchlechts- oder generiſche Kennzeichen angenommen.

Dieſe generiſchen Kennzeichen theilt er wiederum in allgemeine und beſondere ab; jene ſind ſolche, welche ſich bey allen Foſſilien, ſie mögen feſt, zerreiblich oder flüſſig ſeyn, beſtimmen laſſen; die beſondern generiſchen Kennzeichen hingegen zeigen an, was man bey den feſten, oder zerreiblichen, oder flüſſigen Foſſilien insbeſondere zu beſtimmen hat: z. B. bey den feſten, die äußere Geſtalt, die Bruchſtücke, die abgeſonderten Stücke, der Klang u. ſ. w.

§. 19.

Die Gattungen der äußern Kennzeichen oder die ſpeciellen Kennzeichen ſind nach dem Werneriſchen Syſtem diejenigen, welche beſtimmen, was ſich in Anſehung eines generiſchen Kennzeichens ſagen läßt, z. B. bey der Farbe, ob ſie weiß, oder grau, oder ſchwarz u. ſ. w. iſt. Die Abänderungen der ſpeciellen Kennzeichen ſind endlich diejenigen, welche dieſe ganz genau beſtimmen, z. B. die angeben, ob ein Foſſil milchweiß, oder hellweiß, oder graulich weiß u. ſ. w. iſt. Mittelſt der ſpe-

ciellen Kennzeichen und deren Abänderungen bildet man ſich den äußern Begriff von einem Foſſil, und macht die äußere Beſchreibung derſelben. Die generiſchen Kennzeichen dienen uns alſo blos, die ſpeciellen zu claſſificiren, und uns bey Aufſuchung derſelben zu ſagen, was für, und wie viele wir derſelben beſtimmen müſſen.

§. 20.

Die generiſchen Kennzeichen der Foſſilien läßt man am natürlichſten in der Ordnung auf einander folgen, in welcher ſie uns bey einem Foſſil in die Sinne fallen; es machen daher diejenigen den Anfang, welche durch das Auge an einem Foſſil bemerkt werden; auf dieſe folgen jene, welche das Gefühl bemerkt, und alsdann kommen erſt diejenigen, welche man durch den Geruch und Geſchmack kennen lernt. Die ſpeciellen Kennzeichen können aber nicht in dieſer Ordnung auf einander folgen, weil von jedem Geſchlechte nur eins an einem Foſſil beobachtet wird; man führt ſie daher mit ihren Abänderungen in der Ordnung auf, in welcher ſie in einander übergehen. So geht z. B. die weiße Farbe durch verſchiedene Abſtuffungen in die graue, und durch dieſe wiederum durch mehrere Glieder in die ſchwarze Farbe über u. ſ. w.

§. 21.

Nach dieſen Grundſätzen ſind nun in dem angehängten Kennzeichen-Syſtem die Abänderungen der äußern

Kennzeichen unter ihre Gattungen, die verſchiedene Gattungen unter ihre allgemeinen oder beſondern Geſchlechter geordnet worden. Man kann dahero in dieſem Syſtem die geſammten äußern Kennzeichen ſehr leicht überſehen, welches beſonders Anfängern in der Oryktognoſie, bey Entwerfung äußerer Beſchreibungen der Foſſilien, ein großer Behuf iſt, indem dadurch das Aufſuchen der äußern Kennzeichen erleichtert, und die Hinweglaſſung dieſes oder jenes derſelben verhütet wird. Die Geſchlechter der äußern Kennzeichen folgen daher in dieſem Kennzeichen-Syſtem gerade in der Ordnung, in welcher man ſie gewöhnlich bey den äußern Beſchreibungen der Foſſilien angibt.

Syſtem
der
äußern Kennzeichen der Foſſilien.

Allgemeine generiſche Kennzeichen.

I. Die Farben.

1. Die verſchiedenen Hauptfarben und deren Arten.

A. Weiß (§. 27.)

a. Hellweiß.
b. Röthlichweiß.
c. Gelblichweiß.
d. Silberweiß.
e. Graulichweiß.
f. Grünlichweiß.
g. Milchweiß.
h. Zinnweiß.

B. Grau (§. 28.)

a. Bleygrau.
b. Bläulichgrau.
c. Perlgrau.
d. Rauchgrau.
e. Grünlichgrau.
f. Gelblichgrau.
g. Stahlgrau.
h. Schwärzlichgrau.

C. Schwarz (§. 29.)

a. Graulichſchwarz.

b. Bräunlichſchwarz.

c. Dunkelſchwarz.

d. Eiſenſchwarz.

e. Bläulichſchwarz.

D. Blau (§. 30.)

a. Indigblau.

b. Berlinerblau.

c. Laſurblau.

d. Schmalteblau.

e. Violenblau.

f. Lavendelblau.

g. Himmelblau.

E. Grün (§. 31.)

a. Spangrün.

b. Seladongrün.

c. Berggrün.

d. Smaragdgrün.

e. Grasgrün.

f. Apfelgrün.

g. Lauchgrün.

h. Schwärzlichgrün.

i. Piſtaziengrün.

k. Olivengrün.

l. Spargelgrün.

m. Zeiſiggrün.

F. Gelb. (§. 32.)

a. Schwefelgelb.

b. Meſſinggelb.

c. Zitronengelb.
d. Goldgelb.
e. Honiggelb.
f. Wachsgelb.
g. Speisgelb.
h. Strohgelb.
i. Weingelb.
k. Ockergelb.
l. Iſabelgelb.
m. Oraniengelb.

G. Roth (§. 33.)
a. Morgenroth.
b. Hyazintenroth.
c. Ziegelroth.
d. Scharlachroth.
e. Kupferroth.
f. Blutroth.
g. Karminroth.
h. Koſchenillenroth.
i. Karmeſinroth.
k. Fleiſchroth.
l. Roſenroth.
m. Pferſichblüthroth.
n. Mordoreeroth.
o. Bräunlichroth.

H. Braun (§. 34.)
a. Röthlichbraun.
b. Nelkenbraun.
c. Gelblichbraun.
d. Holzbraun.

e. Haarbraun.
f. Tombakbraun.
g. Leberbraun.
h. Schwärzlichbraun.

2. Die Höhe der Farbe (§. 37.)
A. Dunkel.
B. Hoch.
C. Lichte.
D. Blaß.

3. Die angelaufenen Farben; ſie ſind unterſchieden (S. §. 38.)
A. nach ihrer Entſtehung, da ſie entweder
a. ſogleich auf der Lagerſtätte, oder
b. auf jedesmaligen friſchen Bruch entſtehen;
B. nach der Art der Farbe, da ſie wiederum
a. einfache, als
α. grau,
β. ſchwarz,
γ. braun,
δ. röthlich ſind,
b. oder ſie haben zugleich mehrere Farben, d. h. ſie ſind bunt angelaufen, als
α. pfauenſchweifig,
β. regenbogenfarbig,
γ. taubenhälſig,
δ. ſtahlfarbig.

4. Das Farbenſpiel (§. 40.)
5. Die Farbenverwandlung.

A. Auf

A. Auf der Oberfläche,

B. Inwendig.

6. Die Farbenveränderung.

A. Das Verſchießen.

B. Die völlige Veränderung der Farben.

7. Die Farbenzeichnung (§. 41.)

A. Wolkigt.

B. Gefleckt.

C. Punctirt.

D. Streifigt.

E. Ringförmig.

F. Baumförmig.

G. Ruinenförmig.

H. Geadert.

II. Der Zuſammenhang der Theile (§. 42.)

1. Feſte.

2. Zerreiblich.

3. Flüſſig.

Beſondere generiſche Kennzeichen der feſten Foſſilien (§. 57.)

I. Die äußere Geſtalt. Man hat

1. gemeine äußere Geſtalt (§. 62.)

A. Derb.

B. Eingeſprengt.

a. Grob eingeſprengt.

b. Klein eingeſprengt.

c. Fein eingeſprengt.

C. In eckigen Stücken.
a. In friſcheckigen Stücken.
b. In ſtumpfeckigen Stücken.
D. In Körnern.
a. Graupig.
b. In groben Körnern.
c. In feinen Körnern.
E. In Platten.
F. Angeflogen.
a. Dick angeflogen.
b. Dünn angeflogen.
c. Zart angeflogen.
2. Beſondere äußere Geſtalten (§. 63.)
A. Länglich.
a. Zähnig.
b. Dratförmig.
c. Haarförmig.
d. Geſtrickt.
e. Baumförmig.
f. Staudenförmig.
g. Aeſtig.
h. Tropfſteinartig.
i. Röhrenförmig.
k. Kolbenförmig.
B. Runde.
a. Kugelig.
b. Traubig.
α. In vollkommenen Kugeln.
β. Elliptiſch.
γ. Mandelförmig.

δ. Sphä=

δ. Sphäroidiſch.

ε. In unvollkommenen Kugeln.

c. Nierenförmig.

d. Knollig.

e. Gefloſſen.

C. Platte.

a. Spiegelig.

b. In Plättgen.

D. Vertieft.

a. Zellig.

α. Geradflächlichzellig.

1) Sechsſeitigzellig.

2) Vielſeitigzellig.

β. Rundzellig.

1) Gleichlaufendzellig.

2) Schwammförmig.

3) Unbeſtimmt rundzellig.

4) Doppeltzellig.

5) Adrig.

b. Mit Eindrücken.

α. Mit wurmförmigen Eindrücken.

β. Mit pyramidalen Eindrücken.

γ. Mit tafelartigen Eindrücken.

c. Durchlöchert.

d. Zerfreſſen.

e. Ungeſtaltet.

f. Blaſig.

3. Regelmäßige äußere Geſtalten oder Kryſtalliſationen (§. 68.), an welchen folgendes zu bemerken iſt:

A. Die Geſtalt, welche gebildet wird durch
a. Flächen, und zwar unterſcheidet man
α. Seitenflächen und
β. Endflächen.
b. Kanten.
α. Seitenkanten,
β. Endkanten; und
c. Ecken. An der Geſtalt unterſcheidet man wieder
a) Die Grundgeſtalt (§. 70.)
α. Die Arten derſelben.
1. Die Linſe.
2. Die Tafel.
3. Der Würfel oder das Hexaedron.
4. Die Säule.
5. Die Pyramide.
6. Das Octaedron.
7. Das Dodecaedron und
8. Das Ikoſaedron.
b) Die Verſchiedenheit jeder Art von Grundgeſtalt insbeſondere
α. nach der Einfachheit; ſie ſind entweder
1. einfach oder
2. doppelt.
β. Nach der Stellung.
1. rechts.
2. verkehrt.
γ. Nach der Zahl der Flächen.
δ. Nach dem Verhältniß der Flächen, in Anſehung der Größe.
ε. Nach dem Winkel, unter welchem die Flächen zuſammenſtoſſen.

1. Seiten=

1. Seitenkantenwinkel; ſie ſind
   a. gleichwinklich.
   b. rechtwinklich.
   c. ſchiefwinklich.
   d. ungleichwinklich.
2. Endkantenwinkel; ſie ſind entweder
   a. rechtwinklich, oder
   b. ſchiefwinklich, und dieſe ſind wiederum
      α. gleichlaufend ſchief, oder
      β. abwechſelnd ſchief.
3. Endſpitzenwinkel.
4. Richtung der Seitenflächen.
   a. geradflächig.
   b. krummflächig, und dieſes iſt verſchieden
      α. in der Lage der Krümmung; nach dieſen ſind ſie
         1. einwärts gekrümmt, oder concav.
         2. auswärts gekrümmt, oder convex.
      β. In der Geſtalt.
         1. ſphäriſch.
         2. zilindriſch.
         3. koniſch.
   c. Die Völle des Kryſtalls.
      α. Voll.
      β. Ausgehölt an den Enden.
      γ. Hohl.
   d. Die Veränderungen der Grundgeſtalt (§. 96.)
      α) Die Abſtumpfung; wobey man zu ſehen hat
         1. auf die Theile der Abſtumpfung.
            a. Abſtumpfungsflächen.
            b. Abſtumpfungskanten.
            c. Abſtumpfungsecken.

2. Auf

2. Auf den Ort.
   a. An den Kanten.
   b. An den Ecken.
3. Auf die Stärke oder Größe, nämlich:
   a. ſtark oder
   b. ſchwach.
4. Auf die Aufſetzung der Fläche.
   a. Gerade aufgeſetzt.
   b. Schief, oder auf eine Fläche insbeſondere aufgeſetzt.
5. Auf die Richtung der Abſtumpfungsfläche.
   a. Geradflächig (die eigentliche Abſtumpfung).
   b. Krummflächig (Zurundung).

β) Die Zuſchärfung.
1. Theile derſelben.
   a. Zuſchärfungsflächen.
   b. Zuſchärfungskanten.
   c. Die Kanten zwiſchen der Zuſchärfung und den Seitenflächen.
   d. Zuſchärfungsecken.
2. Beſtimmung der Zuſchärfung, in Rückſicht
   a. des Orts:
      α. An den Endflächen.
      β. An den Endkanten.
      γ. An den Seitenkanten.
   b. Der Stärke, als
      α. Stark.
      β. Schwach.
   c. Der Winkel:
      α. Flach.
      β. Rechtwinklig.
      γ. Scharf.
      δ. Gebrochen, und zwar

1. einmal gebrochen.
2. Zwey oder mehreremal gebrochen.
d. Der Aufſetzung, und zwar
α. Der Zuſchärfung ſelbſt;
1. Gerad aufgeſetzt.
2. Schief aufgeſetzt.
β. Der Flächen:
1. Auf die Seitenflächen.
2. Auf die Seitenkanten.

γ) Die Zuſpitzung; hierbey hat man zu ſehen
1. Auf die Theile der Zuſpitzung.
a. Zuſpitzungsflächen.
b. Zuſpitzungskanten, und die der Zuſpitzung mit den Seitenflächen.
c. Zuſpitzungsecken.
2. Auf den Ort der Zuſpitzung.
a. An den Enden.
b. An den Ecken.
3. Auf die Zuſpitzungsflächen.
a. Deren Anzahl.
b. Deren Größe gegen einander.
c. Deren Geſtalt.
α. Regelmäßig.
β. Unregelmäßig.
d. Der Aufſetzung, denn ſie ſind entweder
α. auf die Seitenflächen, oder
β. auf die Seitenkanten aufgeſetzt.
4. Auf die Winkel, ſie ſind
a. flach.
b. rechtwinklich.
c. ſcharf.

5. Auf

5. Auf die Endigung.
   a. In einen Punct.
   b. In eine Linie.
6. Auf die Stärke.
   a. Stark.
   b. Schwach.

B. Der Zuſammenhang der Kryſtallen; nach dem ſind ſie

a. einzeln.
   α. loſe.
   β. eingewachſen.
   γ. aufgewachſen.
b. Zuſammengewachſen, oder zuſammengehäuft.
   α. Zwey und zwey auf eine regelmäßige Art zuſammengewachſen.
   β. Mehrere, aber blos einfach zuſammengehäuft:
      1. Auf einander.
      2. An einander.
      3. Durch einander.
   γ. Mehrere doppelt zuſammengehäuft:
      1. Büſchelförmig.
      2. Stangenförmig.
      3. Reihenförmig.
      4. Knoſpenförmig.
      5. Kugelförmig.
      6. Mandelförmig.
      7. Pyramidal.
      8. Roſenförmig.

C. Die Größe der Kryſtallen (§. 90.)

a. Beſtimmung der Größe nach angenommenen Graden.

α. Un-

α. Ungewöhnlich groß.
β. Sehr groß.
γ. Groß.
δ. Von mittlerer Größe.
ε. Klein.
ζ. Sehr klein.
η. Ganz klein.

b. Relative Größe, oder in Beziehung der größern Ausdehnung auf die übrigen.
α. Kurz oder niedrig und lang oder hoch.
β. Breit und ſchmal.
γ. Dick und ſchwach.
δ. Nadelförmig oder haarförmig.
ε. Spieſig.
ζ. kuglich oder teſſulariſch.

Außer dieſem kann bey Beſtimmung der Kryſtalliſationen noch folgendes bemerkt und angegeben werden.

A. Die Zuläßigkeit mehrerer Beſtimmungsarten.

B. Die Uebergänge der Grundgeſtalten in einander.

C. Die Verhinderung oder Erſchwerung einer genauen Beſtimmung.
a. Durch das Verſchoben ſeyn.
b. Durch das Verwachſen ſeyn.
c. Durch das Verſteckt ſeyn.
d. Durch das Verbrochen ſeyn.
e. Durch die Kleinheit derſelben.

D. Die Anzahl und Geſtalt der Kryſtalliſationsflächen.

4. fremd-

4. Fremdartige äußere Geſtalten, (Verſteinerungen, Petrefakten) (§. 119.)

A. Thierverſteinerungen. Zoolithen. (§. 122.)

a. Säugthierverſteinerungen, und zwar (§. 123.)

α. Menſchenverſteinerungen, Anthropolithen.

β. Verſteinerungen von vierfüßigen Thieren, Tetrapodolithen.

γ Seethierverſteinerungen.

b. Vögelverſteinerungen, Ornitholithen (§. 126.)

c. Verſteinerungen von Amphibien, Amphibiolithen (§. 127.)

d. Fiſchverſteinerungen, Ichthyolithen (§. 128.)

e. Inſektenverſteinerungen, Entomolithen (§. 131.)

α. Landinſekten und

β. Waſſerinſekten.

f. Wurmverſteinerungen (§. 132.)

α. Schaalthierverſteinerungen.

1. Schneckenverſteinerungen, (Cochlithen)

a. Ungewundene Schnecken, (Tubulithen).

α. Einfache Tubulithen.

β. Vielkämmerige, Orthoceratiten.

b. Gewundene Cochlithen, dieſe ſind wieder

α. einfache (Cochlitae umbilicati).

β. vielkämmerige, (Cochlitae polythamii).

2. Muſchelverſteinerungen, (Conchiten).

a. Einſchälige.

b. Zweyſchälige, und

c. Vielſchälige.

β. Seeigelverſteinerungen, (Echiniten).

γ. Korallenverſteinerungen.

1. Baum=

1. Baumförmige, (Coralliolithen).
2. Schwammförmige, (Fungiten).
δ. Zoophitenverſteinerungen.

B. Pflanzenverſteinerungen. (§. 155.)
a. Verſteinert Holz.
b. Verſteinerte Blüthen.
c. Verſteinerte Früchte.
d. Verſteinerte Blätter und Kräuter.

II. Die äußere Oberfläche (§. 160.); ſie iſt
1. uneben,
2. gekörnt,
3. druſig,
4. rauh,
5. glatt,
6. geſtreift.
A. Einfach geſtreift:
a. In die Quere.
b. In die Länge.
c. Ueberzwerch.
d. Abwechſelnd.
B. Gedoppelt geſtreift:
a. Federartig.
b. Geſtrickt.
7. gemuſtert.

III. Der äußere Glanz. (§. 44.)
1. Die Stärke des Glanzes:
A. Starkglänzend.
B. Glänzend.
C. Wenig glänzend.

D. Schimmernd.
E. Matt.
2. Art des Glanzes:
A. Metalliſcher Glanz.
B. Gemeiner Glanz.
a. Glasglanz.
b. Perlmutterglanz.
c. Wachsglanz.
d. Diamantglanz.
e. Halbmetalliſcher Glanz.

IV. Der innere Glanz. (§. 162.)

V. Der Bruch. (§. 163.)
1. Der dichte Bruch (§. 164.); dieſer iſt
A. ſplittrig.
a. Grobſplittrig.
b. Kleinſplittrig.
B. Eben.
C. Muſchelig; dieſer Bruch iſt wiederum verſchieden.
a. Nach der Größe:
α. Großmuſchlig.
β. Kleinmuſchlig.
b. Nach der Vollkommenheit:
α. Vollkommenmuſchlig.
β. Unvollkommenmuſchlig.
D. Uneben.
a. Von grobem Korn.
b. Von kleinem Korn.
c. Von feinem Korn.
E. Erdig.
F. Hackig.

2. Der faſrige Bruch (§. 165.); hiebey iſt zu bemerken:
  A. Die Stärke der Faſern:
    a. Grobfaſrig.
    b. Zartfaſrig.
  B. Die Richtung der Faſern:
    a. Geradfaſrig und
    b. krummfaſrig.
  C. Die Lage derſelben:
    a. Gleichlaufend.
    b. Auseinanderlaufend:
      α. Sternförmig.
      β. Büſchelförmig.
    c. Untereinanderlaufend.
3. Der ſtralige Bruch. (§. 166.)
  A. Die Breite der Stralen:
    a. Außerordentlich breitſtralig, ½ Zoll und darüber.
    b. Breitſtralig.
    c. Schmalſtralig.
  B. Die Richtung der Stralen:
    a. Geradſtralig.
    b. Krummſtralig.
  C. Die Lage der Stralen:
    a. Gleichlaufend.
    b. Auseinanderlaufend:
      α. Sternförmig.
      β. Büſchelförmig.
    c. Untereinanderlaufend.
4. Der blätterige Bruch (§. 167.); bey dieſem iſt zu beſtimmen:
  A. Die Größe der Blätter.
  B. Die Vollkommenheit des blätterigen Bruches; denn er iſt

a. vollkommen blättrig,
b. unvollkommen oder verſteckt blättrig.
C. Die Richtung der Blätter.
a. Geradblättrig.
b. Krummblättrig:
α. Sphäriſch krummblättrig:
β. Wellenförmig blättrig.
γ. Blumig blättrig.
δ. Unbeſtimmt krummblättrig.
D. Der Durchgang der Blätter, dieſer iſt
a. einfach.
b. zweyfach.
c. dreyfach.
d. vierfach.
e. mehrfacher Durchgang.
5. Der ſchiefrige Bruch (§. 169.); bey dieſem iſt zu beſtimmen,
A. die Richtung.
a. Geradſchiefrig.
b. Krummſchiefrig:
α. Unbeſtimmt krumm.
β. Wellenförmig krumm.
VI. Die Geſtalt der Bruchſtücke. (§. 170.)
1. Regelmäßige Bruchſtücke.
A. Würflichte.
B. Rhomboidaliſche.
C. Pyramidaliſche.
D. Mehrſeitige noch unbeſtimmte.
2. Unregelmäßige Bruchſtücke.
A. Keilförmige.
B. Splittrige.

C. Scheibenförmige.
D. Unbeſtimmte:
a. Sehr ſcharfkantige.
b. Scharfkantige.
c. Nicht ſonderlich ſcharfkantige.
d. Stumpfkantige.

VII. Die Geſtalt der abgeſonderten Stücke; (§. 171.)
1. Körnig abgeſonderte Stücke, (§. 172.) ſind verſchieden:
A. In der Geſtalt.
a. Rundkörnig:
α. Sphäriſchkörnig.
β. Linſenförmigkörnig.
b. Eckigkörnig.
B. In der Größe.
a. Großkörnig.
b. Grobkörnig.
c. Kleinkörnig.
d. Feinkörnig.
2. Schalig abgeſonderte Stücke (§. 173.); dieſe unterſcheiden ſich
A. in der Richtung oder Geſtalt.
a. Geradſchalig.
α. Ganz geradſchalig, oder
β. fortifikationsartig gebogenſchalig.
b. Krummſchalig.
α. Gemein krummſchalig.
β. Nierenförmig gebogenſchalig.
γ. Konzentriſchſchalig:
1. Sphäriſchſchalig.
2. Koniſchkonzentriſchſchalig.

B. In der Stärke.
a. Sehr dickſchalig.
b. Dickſchalig.
c. Dünnſchalig.
d. Sehr dünnſchalig.
3. Stänglich abgeſonderte Stücke (§. 174.); dieſe unterſcheiden ſich
A. nach der Richtung.
a. Geradſtänglich.
b. Krummſtänglich.
B. Nach der Stärke.
a. Säulenförmig.
b. Dickſtänglich.
c. Dünnſtänglich.
C. Nach der Geſtalt.
a. Vollkommenſtänglich.
b. Unvollkommenſtänglich.
c. Keilförmigſtänglich.

VIII. Die Durchſichtigkeit. (§. 176.)
1. Durchſichtig.
A. Gemein durchſichtig.
B. Verdoppelnd.
2. Halbdurchſichtig.
3. Durchſcheinend.
4. An den Kanten durchſcheinend.
5. Undurchſichtig.

IX. Der Strich (§. 183), deſſen Farbe iſt mit der Farbe des Foſſils entweder
1. gleich, oder
2. verſchieden.

X. Das

X. Das Abfärben. (§. 184.)

1. Abfärbend.
2. Nicht abfärbend.

XI. Die Härte. (§. 185.)

1. Hart.
   A. Wird von der Feile gar nicht angegriffen.
   B. Wird nur wenig von der Feile angegriffen.
   C. Wird ſehr ſtark von der Feile angegriffen.
2. Halbhart.
3. Weich.
4. Sehr weich.

XII. Die Geſchmeidigkeit. (§. 187.)

1. Spröde.
2. Milde.
3. Geſchmeidig.

XIII. Der Zuſammenhalt. (§. 188.)

1. Sehr ſchwer zerſpringbar.
2. Schwer zerſpringbar.
3. Nicht ſonderlich ſchwer zerſpringbar.
4. Leicht zerſpringbar.

XIV. Die Biegſamkeit. (§. 189.)

1. Biegſam.
   A. Elaſtiſchbiegſam.
   B. Unelaſtiſchbiegſam.
2. Unbiegſam.

XV. Das Anhängen an den Lippen. (§. 190.)

1. Hängt ſtark an den Lippen an.
2. Hängt etwas an den Lippen an.

3. Hängt wenig an den Lippen an.

4. Hängt gar nicht an den Lippen an.

XVI. Der Klang. (§. 191.)

Beſondere generiſche Kennzeichen der zerreiblichen Foſſilien.

I. Der Glanz.

1. Die Stärke des Glanzes.

A. Schimmernd.

B. Matt.

2. Die Art des Glanzes.

A. Gemeinſchimmernd.

B. Metalliſchſchimmernd.

II. Das Anſehen der Theilchen.

1. Staubartige Theilchen.

2. Schuppige Theilchen.

3. Körnige Theilchen.

III. Das Abfärben.

1. Stark und

2. wenig abfärbend.

IV. Die Zerreiblichkeit.

1. Loſe.

2. Zuſammengebacken.

V. Das Anhängen an den Lippen.

Beſondere generiſche Kennzeichen der flüſſigen Foſſilien.

I. Der Glanz.

1. Metalliſcher.

2. Gemeiner.

II. Die

II. Die Durchſichtigkeit.
1. Durchſichtig.
2. Trübe.
3. Undurchſichtig.

III. Die Flüſſigkeit.
1. Flüſſig.
2. Zähe.

Uebrige allgemeine generiſche Kennzeichen.

IV. Die Fettigkeit. (§. 48.)
1. Mager.
2. Ein wenig fett.
3. Fett.
4. Sehr fett.

V. Die Kälte. (§. 49.)
1. Kalt.
2. Ziemlich kalt.
3. Wenig kalt.

VI. Die Schwere. (§. 50.)
1. Schwimmend.
2. Leichte.
3. Nicht ſonderlich ſchwer.
4. Schwer.
5. Außerordentlich ſchwer.

VII. Der Geruch (§. 55.); dieſer iſt bey den Foſſilien zu bemerken.
1. Für ſich ohne Reibung.

A. Bituminös.
B. Schwachſchwefelig.
C. Bitterlich.
2. Nach dem Anhauchen.
3. Nach einer Reibung.
A. Urinös.
B. Schwefelig.
C. Knoblauchartig.
D. Empyrevmatiſch oder brenzlich.

VIII. Der Geſchmack. (§. 56.)
1. Süßſalzig.
2. Süßzuſammenziehend.
3. Herb.
4. Salzigbitterlich.
5. Salzigkühlend.
6. Laugenhaft.
7. Brennend.

Zweytes Kapitel.
Von den allgemeinen generiſchen äußern Kennzeichen der Foſſilien.

Von der Farbe.

§. 22.

Die Farbe iſt diejenige Eigenſchaft eines Körpers, die in der Geſtalt und Verbindung ſeiner Theilchen ihren Grund hat, vermöge welcher ſie die auf ihn fallenden Lichtſtralen, auf verſchiedene Arten bricht.

§. 23.

Mehrere Naturforſcher hielten die Farben bey den Foſſilien für äußerſt zufällig, und daher ganz untauglich, die Mineralien darnach zu beſtimmen. Allein ſie bedachten nicht, daß, wenn man ein Foſſil genau und richtig erkennen und beſtimmen will, man alle äußere Kennzeichen, die es beſitzt, aufſuchen und angeben müſſe, und daß ein, zwey oder drey derſelben, ſie mögen Namen haben, wie ſie wollen, dieſen Zweck niemals erreichen können.

§. 24.

Es iſt zwar nicht zu widerſprechen, daß bey den Erd- und Steinarten die Farbe zufälliger, als bey den meiſten

meiſten Metallarten und den brennbaren Körpern, iſt, weil eine größere oder geringere Menge von Metallkalk oder brennbarem Grundſtoff ſehr verſchiedene Abänderungen der Farbe, bey den Foſſilien einer Art hervorzubringen vermag; ja weil ſogar der größere oder geringere Grad von Phlogiſtikation eines Metallkalkes verſchiedene Abänderungen von Farben bey den Foſſilien verurſacht. Indeſſen gibt es bey jeder Claſſe der Mineralien mehrere Beyſpiele, daß die Farbe für dieſe oder jene Gattung ein ſehr charakteriſirendes Kennzeichen iſt.

§. 25.

Unter den allgemein generiſchen Kennzeichen iſt die Farbe das erſte, welches einem bey den Foſſilien in die Sinne fällt, denn man kann es ſchon zuweilen in einer beträchtlichen Entfernung entdecken. Herr Werner nimmt folgende acht Hauptfarben in dem Mineralreiche an *), als: weiß, grau, ſchwarz, blau, grün, gelb, roth und braun. Dieſe acht Hauptfarben kommen bey den Foſſilien ſehr mannigfaltig vermiſcht vor, und machen daher verſchiedene Abänderungen, welche man, durch gut gewählte und ſyſtematiſche Benennungen, ſorgfältig von einander unterſcheiden muß.

*) S. deſſelben Abhandlung von den äußern Kennzeichen, Seite 87—128. Dieſe Abhandlung will ich überhaupt allen Liebhabern und beſonders den Anfängern in der Mineralogie zum Nachleſen beſtens empfehlen.

§. 26.

Die Geſchlechtsnamen der Farben ſind die Namen der Hauptfarben; die ſpeciellen Benennungen oder die Namen der Gattungen ſind entweder von Körpern aus dem gemeinen Leben, denen ſie gewöhnlich zukommen, oder von den Malerfarben, oder endlich von derjenigen Hauptfarbe hergenommen, welche den zweytgrößten Beſtandtheil in der Miſchung ausmacht. In dieſem Falle nimmt man als Regel an, daß man diejenige Farbe, welche in der Miſchung vorwaltet, als die Hauptfarbe betrachtet, und ſie zuletzt nennt, indem man die Benennung derjenigen Farbe, welche der erſtern hauptſächlich beygemiſcht iſt, mit der Endigung licht vorausſetzt, z. B. grünlichtgrau, gelblichtweiß, u. ſ. w. Iſt aber außer dieſen zwey noch eine dritte Farbe, welche hervorſticht, ſo bedient man ſich des Ausdrucks, es zieht ſich, oder wenn es mehrere Stärke anzeigen ſoll, ſo ſagt man es fällt, z. B. Zeiſigrün das ſich ins Gelbe zieht, Olivengrün das ſchon ins Braune fällt, u. ſ. w.

§. 27.

Unter den Hauptfarben iſt die weiße die hellſte, und den meiſten Erd- und Steinarten beſonders eigen; da ſie aber ſo hell iſt, ſo wird ſie von der geringſten Beymiſchung einer andern Farbe verändert, und dieß iſt die Urſache, warum wir ſie ſo ſelten rein in dem Mineral-

reiche

reiche finden. Man nimmt gewöhnlich folgende acht Abänderungen der weißen Farbe an:

1. (Nro. 1.*) Hell- oder ſchneeweiß; welches die reinſte weiße Farbe iſt, bey der man nicht die geringſte Spur von einer andern Farbe beygemiſcht findet. Im Mineralreiche kommt ſie ſelten, und nur bey folgenden Foſſilien ausgezeichnet vor, als bey dem Carrariſchen Kalkſteine oder Marmor, dem weißen Bleyerze vom Glückrad zu Zellerfeld, dem zackigten Kalkſinter, oder der ſogenannten Eiſenblüthe von Vordernberg in Steiermark, u. ſ. w.

2. (Nro. 2.) Röthlichweiß; bey dieſer Abänderung iſt das Hellweiß mit etwas wenigem Roth gemiſcht; ſie macht den Uebergang in das Fleiſchrothe. Man findet ſie bey der ſächſiſchen Porzelanerde, dem röthlichweißen Kalkſpathe von Andreasberg, bei einigen Abänderungen des Braunſpats, den meiſten weißen Bergkryſtallen, welche zu Schemnitz in Niederungarn brechen, u. ſ. w.

3. (Nro. 3.) Gelblichweiß; hier iſt die reine weiße Farbe mit etwas wenigem Gelb gemiſcht; ſie findet ſich bey der Kreide, den meiſten Abänderungen des Braunſpats aus Niederungarn und dem Schwarzwalde,

*) Dieſe fortlaufenden Nummern beziehen ſich auf die Farbentabelle.

walde, dem Hüttenberger Kalkſinter, den Bergkry-ſtallen von Allemont im Delphinat, u. ſ. w.

4. (Nro. 4.) Silberweiß; dieſe Abänderung der Farbe kommt ganz mit der vorhergehenden überein, und unterſcheidet ſich von ihr nur durch ihren metalliſchen Glanz. Man findet ſie gewöhnlich bey dem gediegenen Silber von den Gruben Himmelsfürſt bey Freyberg und Sophia bey Wittichen; dem gediegenen Wißmuth, und bey dem Arſenikkies auf dem friſchen Bruche.

Anmerk. Alle diejenigen Farben, welche nach Metallen benennt werden, trift man ausſchließungsweiſe nur bey ſolchen Foſſilien an, die einen metalliſchen Glanz, d. h. ein metalliſches Anſehen haben.

5. (Nro. 5.) Graulichweiß; hier iſt dem Hellweißen nur ein wenig ſchwarz beygemiſcht; dieſe Abänderung macht den Uebergang von der weißen in die graue Farbe; ſie findet ſich öfters bey dem Quarz, dem Bergkryſtall, dem weißen Kalkſteine, u. ſ. w.

6. (Nro. 6.) Grünlichweiß; dieſes iſt eine weiße Farbe mit etwas grün gemiſcht, welche den Uebergang ins Grüne, und zwar ins Apfelgrüne ausmacht. Man findet ſie bey dem weißen Amianth, einigen amianthartigen Stralſteinen, dem Tremolit aus Siebenbirgen, dem Talk, u. ſ. w.

7. (Nro. 7.) Milchweiß; bey dieſer Abänderung iſt dem Hellweiſen etwas weniges Blau, und zuweilen

äußerſt

äußerſt wenig Gelb beygemiſcht. Man trift ſie zuweilen bey dem gemeinen weißen Opale, dem Quarze, dem Schieferſpathe und dem Kachelong an.

8. (Nro. 8.) Zinnweiß; dieſe metalliſch weiße Farbe kommt mit der vorhergehenden Abänderung überein, nur daß ſie außer der Beymiſchung von etwas Blau, auch noch einen metalliſchen Glanz beſitzt. Man findet ſie bey dem gediegenen Spießglaſe von Allemont, dem antimonialiſchen Silber von der Grube St. Wenzel bey Wolſach im Fürſtenbergiſchen, bey dem weißen Speiskobolte, u. ſ. w.

§. 28.

Auf die weiße Farbe folgt nun die Graue, als die zweyte Hauptfarbe, welche aus jener mit etwas Schwarz gemiſcht iſt; ſie kommt ſehr häufig im Mineralreiche, beſonders bey der Claſſe der Erd- und Steinarten, vor. Sie hat aber gewöhnlich auch noch Beymiſchungen von andern Farben, daher man folgende acht Abänderungen der grauen Farbe zu bemerken hat.

1. (Nro. 9.) Bleygrau; dieß iſt, wie ſchon der Name ausweiſt, eine metalliſche graue Farbe; ſie iſt mit etwas Laſurblau gemiſcht, und kommt in der Claſſe der Metalle und beſonders bey einigen Erzen ziemlich häufig vor, z. B. bey dem Bleyglanze, Bleyſchweife, dem grauen Spießglaserze, dem Waſſerbleye, u. ſ. w.

2. (Nro.

2. (Nro. 10.) Bläulichgrau; in dieſer Abänderung, die mit der vorigen, den metalliſchen Glanz ausgenommen, faſt ganz überein kommt, iſt Grau mit Blau gemiſcht. Man trift von dieſer Farbe zuweilen den Calcedon, den Hornſtein, den Thon, Thonſchiefer, Mergel und Kalkſtein an.

Prange Tab. I. Nro. 61 — 63.

3. (Nro. 11.) Perlgrau; iſt eine lichte graue Farbe, die mit etwas Roth und ſehr wenig Blau gemiſcht iſt. Man hat beſonders das Hornerz, einige Abänderungen des Quarzes, des Calcedons u. ſ. w. von dieſer Farbe.

Prange Tab. XXXI. Nro. 73 — 80.

4. (Nro. 12.) Rauchgrau; dieß iſt eine ziemlich dunkle Abänderung der grauen Farbe, die mit etwas Blau und wenigem Gelb oder auch Braun gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Von dieſer Farbe kommt gewöhnlich der Feuerſtein, der Hornſtein, und zuweilen der Quarz und Flußſpath vor.

Prange Tab. XXXI. Nro. 41 — 48. und 57 — 64.

5. (Nro. 13.) Grünlichgrau; iſt eine lichte graue mit etwas Grün gemiſchte Farbe, in der man zuweilen eine kleine Beymiſchung von Gelb wahrnimmt. Sie findet ſich ſelten bey den Foſſilien, und kommt vorzüglich einigen Abänderungen des Thonſchiefers,

die zu Schneeberg in Sachſen brechen, und einigen Jaſpisarten zu.

Prange Tab. XXVIII. Nro. 39 — 48.

6. (Nro. 14.) Gelblichgrau; dieß iſt eine blaßgraue, mit mehrerm oder wenigerem Gelb gemiſchte Farbe. Man findet ſie zuweilen bey dem ſpäthigen Eiſenſtein, dem Calcedon, dem Trippel und bey der verhärteten Bleyerde.

7. (Nro. 15.) Stahlgrau iſt eine dunkle, metalliſchgraue Farbe, die ſich etwas weniges ins Gelbe zieht; der ſtralige Braunſtein, der Eiſenglanz und das Fahlerz beſitzen gewöhnlich dieſe Farbe.

8. (Nro. 16.) Schwärzlichgrau iſt die dunkelſte graue Farbe, die den Uebergang in die ſchwarze Farbe ausmacht; ſie beſteht aus einer Miſchung von Weiß, Schwarz und ſehr wenigem Gelb, in welcher jedoch die weiße Farbe vor den andern hervorſtechend iſt. Man findet von dieſer Farbe manchmal den Thonſchiefer, den Glimmer u. ſ. w.

Prange Tab. XXVII. Nro. 4—6. und 21—23.

§. 29.

Die dritte Hauptfarbe iſt die Schwarze, welche in dem Mineralreiche häufig vorkommt, und vorzüglich den meiſten brennbaren Körpern eigen zu ſeyn ſcheinet. Dieſe Farbe iſt die dunkelſte unter den Hauptfarben, und wird daher durch die Beymiſchung der andern Farben nicht ſo

leicht

leicht verändert, als die vorhergehenden und nachfolgenden, deswegen können wir nur folgende fünf Abänderungen von dieſer Farbe aufführen.

1. (Nro. 17.) Graulichſchwarz; bey dieſer Abänderung iſt dem Schwarzen etwas Weiß beygemiſcht, daher ſie ins Graue fällt, in welche Farbe ſie auch den Uebergang ausmacht. Man findet den Baſalt, die baſaltiſche Hornblende, den lidiſchen Stein, einige Abänderungen des Thonſchiefers, Feuerſteins und des Kalkſteins von dieſer Farbe.

Prange Tab. XXVIII. Nro. 65—69.

2. (Nro. 18.) Bräunlichſchwarz; hier iſt der ſchwarzen Farbe etwas Braun beygemiſcht, ſie geht daher ins Schwärzlichbraune über. In dem Mineralreiche triſt man dieſe Farbe bey dem kryſtalliſirten Zinnſtein, der ſchwarzen Blende, dem Brandſchiefer und dem Wolfram an.

Prange Tab. XXX. Nro. 49 und 50.

3. (Nro. 19.) Dunkelſchwarz iſt die reinſte ſchwarze Farbe, bei der man keine Beymiſchung von einer andern bemerkt; wiewohl Fälle vorkommen, wo es ſcheint, als wenn die dunkelſchwarze Farbe nur eine äußerſt dunkle andere Farbe wäre, die in dicken und großen Stücken nicht, wohl aber an den ſcharfen Kanten, dem Striche und an dünnen Stücken zu erkennen iſt. Der Gagat, die Pechkohle, das Bergtheer, der ſchwarze Stangenſchörl, der Glimmer, der Obſidian,

zuweilen der ſchwarze Glaskopf u. ſ. w. zeichnen ſich durch ihre dunkelſchwarze Farbe aus.

4. (Nro. 20.) Eiſenſchwarz; dieß iſt eine metalliſchſchwarze Farbe, die mit der vorhergehenden faſt ganz übereinkommt, und ſich blos in Rückſicht des metalliſchen Glanzes und zuweilen durch die Beymiſchung von ein wenig weiß unterſcheidet. Der Eiſenglimmer, der magnetiſche Eiſenſand und Eiſenſtein, das ſpröde Glaserz u. ſ. w. kommen von dieſer Farbe vor.

5. (Nro. 21.) Blaulichſchwarz; die Benennung zeigt ſchon die Miſchung dieſer Farbe an, die ſich aber ſelten bey den Foſſilien findet; denn nur bey einer Abänderung des ſchwarzen Erdkobolts, des ſchwarzen Bleyerzes und zuweilen bey dem lidiſchen Steine iſt mir dieſe Farbe bewußt.

§. 30.

Nach der ſchwarzen Farbe folgt als die vierte Hauptfarbe die Blaue, welche eine der dunkelſten iſt. Dieſe Farbe kommt nicht beſonders häufig in dem Mineralreiche vor, und gehört wenigſtens keinem Geſchlechte von Foſſilien beſonders zu. Folgendes ſind die ſieben Abänderungen der blauen Farbe, welche in der Oryktognoſie zu bemerken ſind.

1. (Nro. 22.) Indigblau; dieß iſt eine bekannte dunkelblaue Farbe, die ſich etwas ins Grüne und Schwärzliche

liche zieht, und daher unreiner zu ſeyn ſcheint, als die übrigen blauen Farben. Man findet ſie bey der blauen Eiſenerde und einigen Abänderungen des Saphirs.

2. (Nro. 23.) Berlinerblau iſt das reinſte und vollkommenſte Blau, weil es keine Beymiſchung einer andern Farbe hat; der Saphir, das blaue Steinſalz von Gmünden in Oberöſterreich, eine Abänderung von erdiger Kupferlaſur aus Siberien u. ſ. w. beſitzen dieſe Farbe.

Prange Tab. II. Nro. 81 — 86.

3. (Nro. 24.) Laſurblau, ein hohes brennendes Blau, das nur ein wenig mit Roth gemiſcht iſt. Man findet dieſe Farbe bey dem Laſurſtein, der ſtraligen Kupferlaſur aus dem Bannat und aus dem Würtembergiſchen.

4. (Nro. 25.) Schmalteblau; dieß iſt eine ziemlich lichte blaue Farbe, welche der vorhergehenden am nächſten kömmt, und aus dieſer mit etwas Weiß gemiſcht zu ſeyn ſcheinet. Sie findet ſich unter den Foſſilien bey der erdigen Kupferlaſur, der lichtblauen Eiſenerde von Sprottau in Schleſien.

5. (Nro. 26.) Violblau iſt eine ziemlich hohe röthlichblaue Farbe, die aus Laſurblau und Karmoiſinroth gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Man findet ſie bey dem Amethyſt, dem blauen Steinmark oder der ſogenannten

ten Sächſiſchen Wundererde, und bey einigen Abänderungen des Flußſpathes.

Prange Tab. V. Nro. 65 — 69.

6. (Nro. 27.) Lavendelblau; dieſe Farbe iſt aus der vorhergehenden mit vielem Grau gemiſcht; man findet ſie bey einigen Porzelanjaſpiſen und dem blauen Steinmark.

Prange Tab. VI. Nro. 86 — 89.

7. (Nro. 28.) Himmelblau iſt eine lichte blaue Farbe, die ſich ins Grüne zieht, und die man auch im gemeinen Leben Bergblau zu nennen pflegt. Sie ſcheint aus Schmalteblau und Grün zuſammengeſetzt zu ſeyn, und wird gewöhnlich mit jener verwechſelt. Bey dem Türkis, der erdigen Kupferlaſur, dem dichten Feldſpath von Krieglach in Steyermark, einer Abänderung des Flußſpaths und des ſibiriſchen Berylls, trift man dieſe Farbe an.

Prange Tab. III. Nro. 74 — 89.

§. 31.

Grün iſt die fünfte Hauptfarbe, welche unter den Foſſilien nicht ſelten iſt; denn man findet verſchiedene Abänderungen dieſer Farbe, ſowohl bey den Erd- und Steinarten, als auch bey den vererzten Metallarten. Folgende Abänderungen kennt man gegenwärtig im Mineralreiche, als;

1. (Nro. 29.) Spangrün; es iſt eine hohe grüne Farbe, die etwas ins Blaue fällt, und daher den Uebergang in dieſe Farbe ausmacht. Das Kupfergrün, zuweilen eine Abänderung des Malachits von Schwarz in Tyrol, und eine Abänderung des Flußſpaths beſitzen dieſe Farbe.

Prange Tab. XXII. Nro. 81—85. und
Tab. XXIII. Nro. 81—85.

2. (Nro. 30.) Seladongrün iſt eine ſehr blaſſe grüne Farbe, die aus Spangrün und Grau gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Man findet ſie zuweilen bey dem Berylle und bey der grünen Erde von Monte Baldo bey Verona.

Prange Tab. XXIII. Nro. 91—96.

3. (Nro. 31.) Berggrün kommt faſt ganz mit der vorigen Abänderung überein, nur daß ihr noch etwas Gelb beygemiſcht iſt; der Aquamarin, die meiſten ſiberiſchen Berylle, einige glasartige Stralſteine, Asbeſte, ſo wie zuweilen der Hornſtein, kommen von dieſer Farbe vor.

Prange Tab XXII. Nro. 25—32.

4. (Nro. 32.) Smaragdgrün iſt die reinſte grüne Farbe, die im Mineralreiche vorkommt; denn ſie hat keine andere Farbe, oder nur äußerſt wenig kaum ſichtbares Blau beygemiſcht. Der Smaragd, von dem ſie ihren Namen hat, und einige Abänderungen des faſrigen und dichten Malachits, ſo wie des Flußſpaths, beſitzen dieſe Farbe.

5. (Nro. 33.) Grasgrün; dieſe Abänderung der grünen Farbe kommt viel mit der vorhergehenden überein, und iſt nur darinn von ihr unterſchieden, daß ihr etwas Gelb beygemiſcht iſt. Man trift ſie bey dem grünen kryſtalliſirten Uranitkalk, oder dem ſogenannten grünen Glimmer von Johann Georgenſtadt in Sachſen, bey dem Malachit und dem Chryſolith an.

Prange Tab. XX. Nro. 17 — 22.
— — Nro. 34 — 36. und
— — Nro. 50 — 52.

6. (Nro. 34.) Apfelgrün; dieß iſt eine lichte grüne Farbe, die aus Spangrün und Weiß gemiſcht iſt. Sie findet ſich bey dem Chryſopras und einer Abänderung des gemeinen Opals von Koſemüz in Schleſien, ferner bey dem Prehnit und dem Kupfernickelocker.

FR

7. (Nro. 35.) Lauchgrün; es iſt eine ſehr dunkle grüne Farbe, die mit etwas Braun gemiſcht iſt. Man trift ſie bey dem Nephrite, dem Heliotrope, dem Praſem, dem Asbeſt, dem grünen Stralſteine u. ſ. w. an.

Prange Tab. XXIV. Nro. 81 — 85.

8. (Nro. 36.) Schwärzlichgrün; dieſe Abänderung iſt die dunkelſte unter den grünen Farben; ſie beſtehet aus der vorhergehenden und einer Beymiſchung von Schwarz. Man findet ſie bey dem Serpentinſteine ſehr häufig.

Prange Tab. XXI. Nro. 66 — 69.

9. (Nro.

9. (Nro. 37.) Piſtaciengrün iſt eine Miſchung von Grasgrün, Gelb und ein wenig Braun. In dem Mineralreiche findet man ſie bey dem ſchlackigen eiſenſchüßigen Kupfergrün von Saalfeld, bey einigen Granaten, dem glasartigen Stralſtein von Bourg d'oiſong u. ſ. w.

Prange Tab. XIX. Nro. 33 und 34.

10. (Nro. 38.) Olivengrün iſt eine grüne Farbe, die ſtark mit Gelb und etwas Braun gemiſcht iſt. Man findet ſie bey einigen Abänderungen des Pechſteins aus der Gegend von Meißen, der Walkererde von Roßwein in Sachſen, den Granaten, dem Kalkſpathe und dem grünen Bleyerze.

11. (Nro. 39.) Spargelgrün; dieß iſt die lichteſte Abänderung der grünen Farbe. Sie beſteht aus einem bloſen Gelblichgrün, dem etwas wenig Braun und Grau beygemiſcht iſt; dem Chryſoberylle, einigen Abänderungen des grünen Bleyerzes, des Chryſopras und des ſibiriſchen Berylls kommt dieſe Farbe zu.

Prange Tab. XXI. Nro. 37 — 42.

12. (Nro. 40.) Zeiſiggrün iſt eine ſehr lichte gelblichgrüne Farbe, die faſt aus gleichen Theilen Smaragdgrün und Zitrongelb gemiſcht zu ſeyn ſcheint, ſie macht daher den vollkommenſten Uebergang der grünen in die gelbe Farbe aus. Unter den Foſſilien findet ſich bey einigen Abänderungen des grünen Bley-

erzes, des Uranitkalkes und des Speckſteins von Zöbliß.

Prange Tab. XIX. Nro. 23 — 32.

§. 32.

Die gelbe Farbe, welche die Stelle der ſechsten Hauptfarbe einnimmt, kommt eben ſo häuſig bey den Foſſilien vor, als die vorhergehende. Man hat folgende Abänderungen derſelben in der Oryktognoſie zu bemerken:

1. (Nro. 41.) Schwefelgelb, welches eine lichte grünlichgelbe Farbe iſt, die ſich bey dem natürlichen Schwefel, einigen ſibiriſchen Beryllen, und zuweilen bey dem Serpentinſteine ſindet.

Prange Tab. XVIII. Nro. 76 — 80.

2. (Nro. 42.) Meſſinggelb; dieſe lichte, metalliſchgelbe Farbe kommt mit der vorhergehenden Abänderung in Rückſicht der Miſchung faſt ganz überein; ſie unterſcheidet ſich nur durch eine etwas weniger größere Beymiſchung von grün, und durch ihren metalliſchen Glanz. Sie iſt dem Kupferkies und einer Abänderung des gediegenen Goldes eigen.

3. (Nro. 43.) Zitrongelb; dieß iſt die reinſte gelbe Farbe, die keine merkliche Beymiſchung einer andern Farbe hat. Das gelbe Rauſchgelb und zuweilen das gelbe Bleyerz und der gelbe Diamant, kommen von dieſer Farbe vor.

Prange Tab. XVIII. Nro. 66 — 75.

4. (Nro.

4. (Nro. 44.) Goldgelb; dieſe hohe metalliſchgelbe Farbe unterſcheidet ſich durch ihren metalliſchen Glanz von der vorhergehenden. Man findet ſie bey dem gediegenen Golde, und, wiewohl ſelten, bey einigen Abänderungen des Kupferkieſes.

5. (Nro. 45.) Honiggelb iſt eine ziemlich hohe gelbe Farbe, die aus Schwefelgelb und mehr oder weniger röthlich Braun gemiſcht iſt; ſie findet ſich bey dem Bernſtein, Flußſpath, dem Kalkſpath und zuweilen bey dem Calcedon.

Prange Tab. XVII. Nro. 17 — 20.

6. (Nro. 46.) Wachsgelb; dieſe Abänderung beſteht aus einer Miſchung von Honiggelb, das mit etwas Grau und ein wenig Grün gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Sie kommt bey dem gelben Bleyerze von Bleyberg, dem gemeinen Opal von Telkobania und einigen Abänderungen des weißen Bernſteins vor.

Prange Tab. XVII. Nro. 51 — 54.

7. (Nro. 47.) Speisgelb; dieſe blaſſe metalliſche Farbe hat viel Grau in ihrer Miſchung und kommt mit der vorhergehenden, den metalliſchen Glanz ausgenommen, viel überein, und iſt dem Schwefelkieſe faſt ausſchließungsweiſe eigen.

8. (Nro. 48.) Strohgelb iſt ein ſehr blaſſes Gelb, das aus Schwefelgelb mit Röthlichgrau gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Man hat den Spießglasocker, den gelben Erdkobolt von Alpirſpach im Würtembergiſchen,

und

und einige Abänderungen des Porzelanjaſpis von Leſſa und Hofdorf in Böhmen von dieſer Farbe.

Prange Tab. XVII. Nro. 42 — 48.

9. (Nro. 49.) Weingelb iſt eine blaſſe gelbe Farbe, die mit etwas wenigem Roth gemiſcht iſt. Sie kommt bey den ſächſiſchen Topaſen, dem Kalk- und und Flußſpathe vor.

Prange Tab. XVIII. Nro. 6 — 12.

10. (Nro. 50.) Ockergelb; dieſe ſchon dunklere gelbe Farbe, die aus Zitrongelb mit mehr oder weniger Braun gemiſcht iſt, findet ſich häufig bey dem gelben Eiſenocker, der nicht ſelten auch andere Foſſilien überzieht, dem Galmey, den Eiſennieren, u. ſ. w.

Prange Tab. XVIII. Nro. 1 — 6.

11. (Nro. 51.) Iſabellgelb iſt eine etwas ins Graue fallende, bräunlichgelbe Farbe, ſo gleichſam aus blaſſem Oraniengelb mit etwas Röthlichbraun und ein wenig Grau gemiſcht iſt. Dieſe Farbe nähert ſich mehr oder weniger dem Fleiſchrothen. Man trift dieſe Farbe bey dem ſpäthigen Eiſenſteine, der lemniſchen Erde, dem gelben Bolus von Striegau und zuweilen bey den italieniſchen Marmorarten an.

Prange Tab. XVII. Nro. 1 — 11.

12. (Nro. 52.) Oraniengelb oder Orange; dieß iſt eine hohe röthlichgelbe Farbe, die aus Zitronengelb und Roth gemiſcht zu ſeyn ſcheint, und macht den Uebergang in die rothe Farbe aus. Sie kommt bey

einigen

einigen Abänderungen des Karniols und des Bernſteins, zuweilen bey dem gelben Bleyerze und auch bey dem Striche des rothen Rauſchgelbs und des rothen Bleyerzes aus Siberien vor.

§. 33.

Die rothe Farbe folgt nunmehr als die ſiebente Hauptfarbe; im Mineralreiche kommt ſie ziemlich häufig, ſowohl bey den Erd- und Steinarten, als auch bey den Metallarten, vor, und ſcheint, vorzüglich bey den Steinarten, dem Eiſen ihren Urſprung zu verdanken. Sie hat häufig Beymiſchungen von andern Farben; daher entſtehen folgende Abänderungen.

1. (Nro. 53.) Morgenroth iſt eine hohe brennende gelblichrothe Farbe, die aus Scharlachroth und Zitrongelb gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Das rothe Rauſchgelb und das rothe ſiberiſche Bleyerz beſitzen ſtets dieſe Farbe.

Prange Tab. XIII. Nro. 17 — 20.

2. (Nro. 54.) Hyacinthroth iſt eine hohe rothe Farbe, die ſich von der vorhergehenden durch eine Beymiſchung von etwas Braun unterſcheidet. Sie iſt dem Hyacinth, von dem ſie ihren Namen hat, ferner dem Kupferziegelerze, und einer Abänderung des Granats und der braunen Blende eigen.

Prange Tab. XIII. Nro. 5 — 7.

3. (Nro. 55.) Ziegelroth; dieſe Abänderung der rothen Farbe iſt lichter, als die vorhergehende, und ſcheint aus Morgenroth mit etwas Weiß und faſt unmerklich wenig Braun gemiſcht zu ſeyn. Man findet ſie bey einer Abänderung des Porzelanjaſpis.

Prange Tab. XIII. Nro. 22 — 25.

4. (Nro. 56.) Scharlachroth iſt eine hohe rothe Farbe, welche ſich kaum etwas ins Gelbe zieht, die aus Karminroth mit Weiß, äußerſt wenigem Blau und Gelb gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Der lichte rothe Zinnober vom Moſchellandsberge in der Pfalz beſitzt dieſe Farbe ganz ausgezeichnet.

Prange Tab. X. Nro. 33 — 35.

5. (Nro. 57.) Kupferroth; dieß iſt eine lichte gelblichrothe metalliſche Farbe, die mit der vorhergehenden, den Glanz und die daher erfolgte Abänderung ausgenommen, faſt ganz mit dem Ziegelrothen übereinkommt. Der Kupfernickel, wenn er ſich nicht ſchon zu ſtark ins Speisgelbe zieht, und das gediegene Kupfer kommen von dieſer Farbe vor.

6. (Nro. 58.) Blutroth iſt eine dunkelrothe aus Kramoiſin und Scharlachroth gemiſchte Farbe; der böhmiſche Granat, eine Abänderung vom Rothgültigerze und Karniol beſitzen dieſe Farbe.

Prange Tab. IX. Nro. 81 und 82.

7. (Nro. 59.) Karminroth iſt die reinſte rothe Farbe, in der man keine, oder nur eine äußerſt geringe

Bey-

Beymiſchung von Blau bemerken kann. Man trift von dieſer Farbe zuweilen das faſrige rothe Kupfererz aus dem Trieriſchen, den hochrothen Zinnober von Roſenau in Ungarn, und von Hartenſtein bey Schneeberg in Sachſen an.

Prange Tab. X. Nro. 1 — 6.

Schäfers Entwurf einer allgemeinen Farbenvereinigung, Tab. II. Nro. 4.

8. (Nro. 60.) Koſchenillroth iſt eine hohe dunkelrothe Farbe, die aus Karminroth mit etwas Blau, ſehr wenig Grau, gemiſcht iſt. Der Rubin und der dunkelrothe Zinnober kommen öfters von dieſer Farbe vor.

Schäfer Tab. II. Nro. 2.

Prange Tab. X. Nro. 17 — 20.

9. (Nro. 61.) Kramoiſinroth; dieſe Farbe iſt bläulichroth und ſcheint aus Karmin und etwas Berlinerblau gemiſcht zu ſeyn. Man findet den orientaliſchen Granat und zuweilen den Rubin von dieſer Farbe.

Prange Tab. IX. Nro. 18 – 21.

10. (Nro. 62.) Fleiſchroth iſt eine ſehr blaßrothe aus Kramoiſin und Gelblichweiß gemiſchte Farbe. Der Feldſpath, Schwerſpath, Braunſpath, der Quarz und das Steinmark von Rochlitz kommen zuweilen von dieſer Farbe vor.

Prange Tab. XII. Nro. 13 — 16. und 29 — 32.

11. (Nro.

11. (Nro. 63.) Roſenroth; eine blaße aus Koſchenillroth und Hellweiß zuſammengeſetzte Farbe; ſie findet ſich bey dem rothen Quarze aus Siberien und Bayern, dem rothen Braunſteine von Kapnick, u. ſ. w.

Prange Tab. X. Nro. 12 — 16.

12. (Nro. 64.) Pferſichblüthroth; dieß iſt eine lichte rothe, aus Kramoiſinroth und Hellweiß gemiſchte Farbe; der Koboltbeſchlag kommt ſtets von dieſer Farbe vor.

Prange Tab. IX. Nro. 25 — 32.

13. (Nro. 65.) Mordoreeroth iſt eine dunkle abgeſtorbene rothe Farbe, die aus Kramoiſinroth mit etwas wenigem Braune gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Das rothe Spießglaserz von Bräunsdorf in Sachſen, das ſogenannte Zundererz von der Dorothea zu Klausthal, der rothe Eiſenram u. ſ. w. beſitzen dieſe Farbe.

14. (Nro. 66.) Bräunlichroth; dieſe dunkelrothe Farbe ſcheint aus Blutroth und etwas Braun gemiſcht zu ſeyn. Man trift ſie bey einigen Eiſenſteinen, beſonders bey den thonartigen, an.

§. 34.

Die braune Farbe iſt die achte und letzte der Hauptfarben. Sie iſt keine Grundfarbe, ſondern beſteht aus einer Miſchung von Roth, Gelb und Schwarz. Sie kommt häufig im Mineralreiche und beſonders bey den

brenn-

brennbaren Körpern und den Eiſenerzen vor, und zwar in folgenden acht Abänderungen.

1. (Nro. 67.) Röthlichbraun iſt eine dunkelbraune Farbe, die ins Blutrothe fällt. Sie findet ſich bey dem braunen Zinnſteine und der braunen Blende.

Prange Tab. XL. Nro. 33 — 35. und 49 — 52.

2. (Nro. 68.) Nelkenbraun; dieſe Abänderung fällt ein wenig ins Karminrothe. Man findet ſie bey dem braunen Bergkryſtalle, dem ſogenannten Rauchtopas, dem dichten braunen Eiſenſteine, dem ſpätigen und thonartigen Eiſenſteine, dem Thumerſteine aus Dauphine, u. ſ. w.

Prange Tab. XLVIII. Nro. 1 — 5. und 17 — 19.

3. (Nro. 69.) Gelblichbraun; dieſe lichte Abänderung der braunen Farbe fällt in das Ockergelbe, ſie findet ſich bey einigen Abänderungen des Eiſenockers, des Jaſpis und des Sumpfeiſenſteins.

Prange Tab. XXXVI. Nro. 33 — 36.

4. (Nro. 70.) Holzbraun iſt eine blaſſe aus Gelblichbraun und etwas Grau gemiſchte Farbe, ſie findet ſich immer bey dem Bergholze und zuweilen auch bey dem bituminöſen Holze oder der Braunkohle.

Prange Tab. XXXVI. Nro. 21 — 25.

5. (Nro. 71.) Haarbraun; dieß ſcheint eine Mittelfarbe zwiſchen Gelblichbraun und Nelkenbraun zum Grunde zu haben, in welche etwas weniges Grau

gemiſcht iſt; man findet ſie bey dem Holzzinne von Cornwall oder dem korn ſchen Zinnerze.

Prange Tab. XLVII. Nro. 50—52.

6. (Nro. 72.) Tombackbraun; dieß iſt eine metalliſche lichte, gelblichbraune Farbe, die aus Goldgelb und Röthlichbraun gemiſcht zu ſeyn ſcheint; der braune Glimmer, oder das ſogenannte Katzengold kommt von dieſer Farbe vor.

7. (Nro. 73.) Leberbraun; es iſt ein dunkles Braun, das aus Schwärzlichbraun und etwas Grün gemiſcht iſt. Es kommt bey einer Abänderung des Jaſpis und zuweilen bey dem braunen Erdkobolte vor.

Prange Tab. XXIX. Nro. 49—52.

8. (Nro. 74.) Schwärzlichbraun; dieß iſt die letzte und dunkelſte Abänderung der braunen Farbe, durch welche das Braune ins Schwarze übergeht. Der Onix, das elaſtiſche Erdpech, einiger Raſeneiſenſtein und das bituminöſe Holz beſitzen meiſtens dieſe Farbe.

Prange Tab. XXXII. Nro. 65. 66. und 81—83.

§. 35.

In den vorhergehenden Paragraphen ſind die vorzüglichſten Abänderungen von Farben, die man bis jetzo in dem Mineralreiche entdeckt hat, aufgezählt und beſchrieben worden. Es iſt nicht zu läugnen, daß ſowohl die Beſtimmung als Benennung dieſer Farben anfänglich

lich willkührlich war, und daß ſich bey jeder Hauptfarbe entweder mehrere Abänderungen angeben ließen, oder daß man auch die angegebenen auf wenigere reduciren, und dieſer oder jener Farbe einen andern, vielleicht ſchicklichern Namen beylegen könnte. Allein da dieſe beſchriebenen Abänderungen hinreichend ſind, die Farbe der gegenwärtig bekannten Foſſilien darnach zu beſtimmen, ſo finde ich nicht für nöthig, ihre Anzahl zu vergrößern; und da ein großer Theil von Mineralogen, beſonders diejenigen, welche der Werneriſchen Methode zugethan ſind, die beſtimmten Abänderungen einmal angenommen und in ihren Schriften unter den feſtgeſetzten Benennungen gebraucht haben, ſo würde es, zum Nachtheile der Oryktognoſie, Verwirrungen veranlaſſen, wenn man Veränderungen, die doch immer willkührlich blieben, theils durch das Zuſammenſchmelzen mehrerer Abänderungen in eine, theils durch neue Benennungen machen wollte.

§. 36.

Uebrigens wird man leicht einſehen, daß nicht jedem Foſſile gerade eine von den beſchriebenen Abänderungen der Farbe zukömmt, ſondern daß öfters die Farbe eines Foſſils zwiſchen zwey oder drey der beſchriebenen Abänderungen innen ſtehen kann, oder daß ſie eine Beymiſchung von dieſer oder jener andern Farbe hat. In dieſen Fällen beſtimmt man die Farbe eines Foſſils nach der in der Miſchung hervorſtechenden Farbe, und gibt

alsdann an, in wie ferne ſie ſich dieſer oder jener nähert; z. B. wenn einer von den beſchriebenen Farben noch eine dritte in geringem Maſe beygemiſcht iſt, ſo ſagt man, dieſe Farbe zieht ſich in jene; iſt aber die Beymiſchung beträchtlicher, ſo bedient man ſich des Ausdrucks, dieſe Farbe fällt in jene. Wenn aber endlich die Miſchung von der Beſchaffenheit iſt, daß es einem ſchwer fällt, die Farbe zu dieſer oder jener Abänderung zu rechnen, ſo ſagt man gewöhnlich, dieſe Farbe hält das Mittel mit jener, oder geht ganz in jene über; im zweyten Theile kommen häufig Beyſpiele hievon vor.

§. 37.

Sowohl die Hauptfarbe, als ihre Abänderungen ſind in Rückſicht der Höhe von einander verſchieden. Um nun die Höhe der Farben beſtimmen zu können, nimmt man auch ſchon im gemeinen Leben vier Stufen an, welche man durch die Worte dunkel, hoch, licht und blaß von einander unterſcheidet. Die Höhe der Farben bey den Foſſilien hängt gewöhnlich von den Graden der Durchſichtigkeit und des Glanzes ab; denn je durchſichtiger ein Foſſil iſt, deſto bläſſer iſt ſeine Farbe, und je undurchſichtiger es iſt, deſto dunkler iſt auch dieſelbe *).

§. 38.

*) In der Farbenkarte konnte nur immer von jeder Farbe eine Abänderung in Rückſicht der Höhe angegeben werden.

Bey

§. 38.

Die Foſſilien beſitzen auch öfters in einem Stücke zwey oder mehrere Farben zugleich, und zwar iſt alsdann die Farbe der Oberfläche von der eigentlichen Farbe des Foſſils oder der Farbe des Bruchs verſchieden. Jene nennt man zum Unterſchied von dieſer angeloſſene Farbe. Die Urſache dieſer angeloſſenen Farben liegt darinn: daß entweder die Foſſilien mit einer Auflöſung eines andern Foſſils ganz dünn auf ihrer Lagerſtätte überzogen werden, oder daß, mittelſt der in der Atmoſphäre befindlichen Auflöſungsmittel, die Miſchung auf der Oberfläche eines Foſſils verändert wird, welches auf zweyerley Art geſchehen kann, entweder wenn der Oberfläche eines Foſſils ein gewiſſer Beſtandtheil in größerer oder geringerer Menge entriſſen wird, oder aber, indem ſich der Oberfläche ein fremder Beſtandtheil beymiſcht, welches entweder gleich auf der Lagerſtätte, oder erſt nach einiger Zeit an der freyen Luft geſchiehet.

§. 39.

Die angeloſſenen Farben unterſcheiden ſich alsdann auch wiederum darinn: ob ſie einfach, z. B. grau, ſchwarz, gelb u. ſ. w. ſind, oder aus mehreren Farben zugleich beſtehen, die man bunte Farben nennt, von

Bey Vergleichung derſelben mit Foſſilien, bitte ich daher, ſich dieſes Umſtandes zu erinnern.

welchen gewöhnlich folgende vier Abänderungen angenommen werden:

1. Pfauenſchweifig; bey dieſer Abänderung der buntangelaufenen Farbe, welches die lebhafteſte unter allen iſt, ſind braune, blaue, grüne und gelbe die vorwaltenden Farben, welche fleckweis mit einander verbunden ſind. Man trift ſie bey dem bunten Kupferkies und dem Eiſenglanze von der Inſel Elba vorzüglich ſchön an.

2. Regenbogenfarben: dieſe ſind weit ſanfter, als die vorhergehenden, und das Blaue, Rothe, Gelbe und Grüne iſt gleichſam ſtreifenweis aufgetragen, und verläuft ſich ganz unmerklich in einander. Bey dem Bleyglanze und dem grauen Spießglaserze kommt dieſe Abänderung beſonders ſchön vor.

3. Taubenhälſig; dieſe Abänderung der bunten Farbe beſtehet vorzüglich aus Blau, Grün und etwas wenigem Roth und Gelb. Dieſe Farben ſind alle etwas ſanft und unter einander gemiſcht, wie man es gewöhnlich bey dem gediegenen Wißmuthe, dem bunten Kupfererze u. ſ. w. antrift.

4. Stahlfarbig; dieß iſt die ſchwächſte Abänderung der bunten Farben; ſie beſtehet vorzüglich aus Blau und Gelb, die ſich ganz in einander verlaufen.

§. 40.

§. 40.

Einige mehr oder weniger durchſichtige Foſſilien erhalten zuweilen blos durch einen Zufall, z. B. durch Querriſſe, Sprünge u. ſ. w. die Eigenſchaft, die auf ſie fallenden Lichtſtralen an gewiſſen Stellen zu brechen und Regenbogenfarben hervorzubringen, welches man das Farbenſpiel nennt. Mit dem Farbenſpiele darf man aber die Farbenverwandlung nicht verwechſeln; denn, unerachtet ſie auch blos in der verſchiedenen Brechung der Lichtſtralen beſteht; ſo iſt ſie darinn verſchieden, daß bey ihr der nämliche Punct eines Foſſils die Lichtſtralen auf mannigfaltige Arten bricht, je nachdem man dieſelben unter einem Winkel auf ihn fallen läßt. Der Grund dieſer Eigenſchaft iſt in der Textur oder in der Verbindung der Theilchen eines Foſſils zu ſuchen. Die Farbenverwandlung geſchiehet entweder blos auf der Oberfläche eines Foſſils, wie bey dem Labradorſteine, dem opaliſirenden Muſchelmarmor, oder inwendig, wie bey dem edlen Opal, dem Katzenauge und dem Mondſteine. Einige Foſſilien verändern auch unter gewiſſen Umſtänden ihre Farbe, indem ſie entweder mit der Zeit bläſſer werden, welches man das Verſchüſſen der Farbe nennt, wie es bey der Koboltblüte und dem Koboltbeſchlage, dem grünen und blauen Flußſpathe u. ſ. w. der Fall iſt, oder ſie verändern auch nach und nach ihre Farbe ganz, z. B. der ſpäthige und der thonartige Eiſenſtein und der Braunſpath.

§. 41.

Es kommen bey den Foſſilien zuweilen auch verſchiedene Farbenzeichnungen vor, die man beſtimmen muß; man kennt gegenwärtig folgende acht Arten, als:

1. Wolkigt; das iſt, wenn die Farbe an einem durchſichtigen oder durchſcheinenden Foſſil nicht durchaus gleich, ſondern an einigen Stellen dunkler und an andern lichter iſt, wie man dieß bey dem Calcedon, Karniol, Amethyſt u. ſ. w. meiſtens findet.
2. Gefleckt; in der Benennung liegt ſchon der Begriff von dieſer Abänderung. Die Flecken ſind ſowohl in der Größe, als in der Farbe, ſehr verſchieden, und manchmal trift man das Gefleckte von zwey, drey und mehrern Farben, wie z. B. bey einigen Abänderungen des Thonſchiefers, des Kalkſteins u. ſ. w. an.
3. Punctirt; wo auf einem lichtern Grunde gewöhnlich dunkle oder anders gefärbte kleine Puncte in groſſer Menge vorkommen, wie z. B. bey einigen Kalkſteinarten, dem Heliotrop, dem ſogenannten Stephansſteine u. ſ. w.
4. Streifigt; indem immer theils ſchmälere, theils breitere Streifen (Bänder) von verſchiedener Farbe faſt gleichlaufend mit einander abwechſeln, wie bey einigen Marmorarten, den Bänderjaſpiſen u. ſ. w.
5. Ringförmig; dieſe Abänderung iſt von der vorigen nur darinn unterſchieden, daß die verſchiedenen Streifen bey jener gerade, und bey dieſer hingegen

faſt

faſt immer kreisförmig gebogen ſind. Einige Agate von Oberſtein, und zuweilen Geſchiebe von Kalkſtein haben dieſe Farbenzeichnung.

6. Baumförmig. Mit dieſen Zeichnungen trift man den Kalkſtein, den ſogenannten Dendritenmarmor und die Hüttenberger Calcedone und Chachelonge an.

7. Ruinenförmig; dieſe Zeichnung ſtellt zerſtörte Städte und Gebäude vor, die Florentiner Ruinenmarmor und eine ähnliche Art von Kalkſtein, die am Sonnenberge, unweit Wien, bricht, ſind die ſchönſten bekannten Beyſpiele dieſer Art. Endlich

8. Geadert; die Adern ſind gewöhnlich ſchmal und meiſtens weiß, durchkreuzen ſich auf eine mannigfaltige und unregelmäßige Art, und endigen ſich zuweilen in dünnen Spitzen. Einige Abänderungen von Kalkſtein und der lidiſche Stein, dienen als Beyſpiele hievon.

Von dem Zuſammenhange.

§. 42.

Der Zuſammenhang der Theilchen eines Foſſils iſt das zweyte generiſche Kennzeichen, welches wir nach der Fa be an einem Foſſil, theils ſchon durch das Geſicht, vorzüglich aber durch das Gefühl an demſelben entdecken. Man verſteht unter dieſer Eigenſchaft die anziehende Kraft, mit welcher ſich die einzelnen Theilchen eines Foſſils untereinander verbinden, und den Kräften, wel-

che dieſer Verbindung entgegen wirken, mehr oder weniger widerſtehen.

§. 43.

Wenn die Theilchen eines Foſſils zuſammenhängend und unter einander unbewegbar, oder doch wenigſtens ſchwer bewegbar ſind, ſo nennt man daſſelbe feſte. Sind aber die Theile eines Foſſils zuſammenhängend und dabey leicht bewegbar, wie bey dem Queckſilber, dem Bergöle u. ſ. w. ſo wird ſolches flüſſig genannt; die feſten Foſſilien werden, je nachdem ihre Theilchen ſchwerer oder weniger ſchwer bewegbar ſind, in feſte im engern Verſtande, und in zerreibliche abgetheilt.

Den Zuſammenhang giebt man in den äußern Beſchreibungen der Foſſilien gewöhnlich nicht an, weil er durch die beſondern generiſchen Kennzeichen der feſten, zerreiblichen und flüſſigen Foſſilien beſtimmt wird.

Von dem Glanze.

§. 44.

Nach der Farbe und dem Zuſammenhange folgt, als das dritte allgemein generiſche Kennzeichen, der Glanz. Dieſe Eigenſchaft hängt theils von der Natur der Beſtandtheile, theils von ihrer Verbindung unter ſich ab, vermöge welcher ſie die auf ſie fallenden Lichtſtralen ſtark, ſchwach, oder gar nicht zurück werfen. Wenn man den Glanz der verſchiedenen Foſſilien durch Zuſammenſtellen und Vergleichen kennen lernen will, ſo findet man, daß

die

die Foſſilien nicht nur in Anſehung der Stärke deſſelben, ſondern auch in Rückſicht der Art des Glanzes von einander unterſchieden ſind; es muß daher ſowohl das eine als das andere bey den Foſſilien beſtimmt werden.

§. 45.

Die Stärke des Glanzes hängt bey den Foſſilien, ſo wie bey jedem Körper, von der Glätte ſeiner Oberfläche, oder wenigſtens der Theilchen, welche dieſen bilden, ab. Da aber die natürliche Oberfläche eines Foſſils öfters durch verſchiedene meiſt zufällige Umſtände verändert wird, ſo iſt der Glanz derſelben nicht ſo bezeichnend für ein Foſſil, als der auf dem friſchen Bruche deſſelben. Es weicht aber zuweilen der Glanz der natürlichen Oberfläche bey einem Foſſil von dem Glanze des Bruchs, theils in der Stärke, theils in der Art, ab; man muß daher bey den Beſchreibungen der Foſſilien ſowohl den äußern als den innern Glanz beſtimmt angeben.

§. 46.

Um die Stärke des Glanzes bey den Foſſilien zu beſtimmen, nimmt man folgende fünf verſchiedene Stufen an, die aber, wie man ſich leicht denken kann, ganz in einander übergehen.

1. Starkglänzend; dieſer Grad des Glanzes iſt der ſtärkſte unter allen, es folgt daher nothwendig hieraus, daß man ihn auch ſchon in einer beträchtlichen

lichen Entfernung bemerken muß. Der Obſidian, der Bergkryſtall, der Bleyglanz, das graue Spießglaserz, der Eiſenglanz, der kryſtalliſirte Zinnſtein u. ſ. w. dienen als Beyſpiele.

2. Glänzend; dieſer Grad des Glanzes iſt ſchon merklich ſchwächer als der vorhergehende. Man kann ihn zwar auch noch in einiger Entfernung, doch eigentlich erſt in der Nähe recht bemerken. Der Quarz, Schörl, Beryll, der Schwerſpath, Kalkſpath, Apatit, das gediegene Gold, die Platina, gediegen Silber u. ſ. w. haben dieſen Glanz.

3. Wenig glänzend; dieſer Grad iſt ungleich ſchwächer als der vorhergehende, und kann daher nur erſt ganz in der Nähe beobachtet werden. Einige Abänderungen von uranfänglichem Thonſchiefer, der faſerige Gyps, der Nephrit, das Weißgültigerz, der Bleyſchweif u. ſ. w. beſitzen dieſen Grad des Glanzes.

4. Schimmernd; dieß iſt der ſchwächſte Grad des Glanzes, indem nicht die ganze Oberfläche, ſondern nur einzelne ganz kleine Theilchen, welche die Oberfläche derſelben ausmachen, die Eigenſchaft beſitzen, die Lichtſtralen in etwas zurückzuwerfen. Z. B. der Feuerſtein, die Cloriterde, der gemeine Clorit, der meiſte Thonſchiefer, der faſrige Malachit, der Glaskopf, und überhaupt alle zerreibliche Foſſilien, die nicht matt ſind, beſitzen dieſen Grad von Glanz.

5. Matt;

5. Matt; werden diejenigen Foſſilien genennt, welche die Eigenſchaft, das Licht zurückzuwerfen, nicht beſitzen. Die meiſten zerreiblichen Foſſilien, ſo wie die, welche einen erdigen Bruch haben, z. B. der Trippel, die Kreide, die Mondmilch, der Erdkobolt, die Silber- und Kupferſchwärze, u. ſ. w. ſind matt.

§. 47.

In Rückſicht der Arten des Glanzes findet auch ein großer Unterſchied bey den Foſſilien ſtatt, der ſich aber ungleich leichter fühlen, als durch Worte beſchreiben läßt. Man nimmt gewöhnlich zwey Arten des Glanzes an, und nennt den erſtern gemeinen, den zweyten hingegen metalliſchen Glanz, weil dieſer ſich nur bey den gediegenen Metallen und einigen Erzen findet. Von dem gemeinen Glanze kommen wiederum folgende Abänderungen vor.

1. Der gemeine Glanz im engern Verſtande, oder der ſogenannte Glasglanz; der beſonders den meiſten Erd- und Steinarten, ſo wie den Salzarten zukommt; der Chryſolith, Granat, Bergkryſtall, Quarz, Schörl, Feldſpath, Kalkſpath, Flußſpath u. ſ. w. kommen von dieſer Abänderung vor.

2. Der Perlmutterglanz: dieſer zeichnet ſich durch etwas ſanftſchielendes aus; er findet ſich nur bey den Foſſilien, die eine weiße oder wenigſtens lichte Farbe haben; z. B. bey dem Zeolith, dem Schieferſpathe, dem

dem Braunſpathe u. ſ. w. Einige Mineralogen nennen ihn auch Seidenglanz.

3. Wachsglanz; dieſe Art des Glanzes wird ſchon durch die Benennung beſtimmt; die Foſſilien, welche mit dieſem Glanze vorkommen, ſind gleichſam mit Oel überzogen, z. B. der Bernſtein, einige Steinkohlen, das Bergtheer, u. ſ. w.

4. Diamantglanz; dieſe Art des Glanzes macht den Uebergang aus der vorhergehenden in den halbmetalliſchen Glanz aus; ſie findet ſich bey dem Diamant, dem Zirkon, dem weißen Bleyerze, u. ſ. w.

5. Halbmetalliſcher Glanz; dieß iſt die Art des Glanzes, welche den Uebergang des gemeinen Glanzes in den metalliſchen ausmacht; er unterſcheidet ſich von dem Diamantglanze nur dadurch, daß er bey Foſſilien vorkommt, die undurchſichtiger ſind, und gewöhnlich dunklere Farbe haben, als jene, welche den Diamantglanz beſitzen. Der Talk und Glimmer geben Beyſpiele hievon.

Von der Fettigkeit beym Anfühlen der Foſſilien.

§. 48.

Durch das Gefühl wird das vierte allgemeine generiſche äußere Kennzeichen der Foſſilien, nämlich die Fettigkeit, beſtimmt. Wenn man die Foſſilien anfühlt, ſo bemerkt man, daß ſie entweder keine beſondere Empfin-

dung

dung verurſachen, oder aber, daß ſie ſich mehr oder weniger fett anfühlen, gleichſam, als wenn ſie mit Oel oder Butter überzogen wären; dieſe nennt man daher fette Foſſilien, im Gegenſatze von den erſtern, welchen man das Prädikat mager beylegt. Faſt alle Foſſilien, welche einen beträchtlichen Antheil von Talk oder Bitterſalzerde in ihrer Miſchung haben, z. B. der Talk, Topfſtein, Nephrit, Walkererde, Cloritſchiefer, Meerſchaum u. ſ. w. zeichnen ſich durch dieſe Eigenſchaft mehr oder weniger aus. Man muß ſich aber hüten, daß man weder die natürliche, noch die künſtliche Glätte der Oberfläche eines Foſſils, mit dieſem Kennzeichen verwechſelt.

Von der Kälte.

§. 49.

Das fünfte allgemeine generiſche Kennzeichen macht nach Herrn Werner die Kälte aus, unerachtet ſie blos eine Folge der größern oder geringern Dichtigkeit eines Körpers iſt; denn je härter und ſchwerer die Foſſilien ſind, einen deſto größern Grad von Wärme oder Kälte ſind ſie fähig anzunehmen, und unſerem Gefühl bey der Berührung einen ſtärkern oder ſchwächern Eindruck davon mitzutheilen. Dieſes äußere Kennzeichen dient beſonders öfters bey ſchon verarbeiteten Steinen zum Unterſcheidungszeichen, wo man die übrigen nicht aufſuchen kann. Bey der Beſtimmung deſſelben nimmt man verſchiedene Stufen an, weil ſich einige Foſſilien kälter als andere

anfüh-

anfühlen; ſo beſitzt z. B. der Diamant, der Bergkryſtall, der Calcedon, der Jaſpis, Marmor u. ſ. w. einen ſtärkern Grad von Kälte, als der Thonſchiefer, Serpentinſtein, Nephrit, das Fraueneis u. ſ. w. Die Kreide, der Trippel, die Steinkohlen, der Bernſtein hingegen beſitzen den geringſten Grad von Kälte, wenn ſich alle dieſe Foſſilien in gleicher und nicht zu warmer Temperatur befinden. Man legt daher den Foſſilien, nach ihrem verſchiedenen Grade von Kälte, die Prädikate *kalt*, *ziemlich kalt*, oder *wenig kalt* bey.

Von der Schwere.

§. 50.

Dieſe Eigenſchaft, welche alle Körper beſitzen, macht das ſechste allgemeine generiſche Kennzeichen aus; man verſteht darunter das Beſtreben der Körper, vermöge welchem ſie ſich, mit einer ihrer Maſſe verhältnißmäßigen Kraft, dem Mittelpuncte der Erde zu nähern beſtreben.

§. 51.

Dem Schweren wird das Leichte entgegengeſetzt, doch nicht in dem Verſtande, als ob es Körper gäbe, die ein ähnliches Beſtreben nach einer entgegengeſetzten Richtung äußerten; denn auch die allerleichteſten Körper ſinken wenigſtens im luftleeren Raume zu Boden. In dem gemeinen Leben nennt man einen Körper meiſtens in dieſem Verſtande ſchwerer oder leichter, als einen an-

dern,

dern, wenn ſein abſolutes Gewicht größer oder kleiner iſt, als das eines andern, welches ſich durch gewöhnliches Abwägen auf einer ordinären Waage von ſelbſt ergibt. Hier iſt blos die Rede von der eigenthümlichen oder ſogenannten ſpecifiſchen Schwere, welche das Verhältniß des Gewichts der Körper von gleichem Umfange oder Volumen beſtimmt. Die ſpecifiſche Schwere bleibt bey einem Foſſil, ſo wie bey jedem Körper, immer dieſelbe, das Gewicht hingegen iſt bey jedem Individuo nach der Verſchiedenheit ſeines Umfanges verſchieden.

§. 52.

Die ſpecifiſche oder relative Schwere eines Körpers wird gewöhnlich nach der Schwere des reinen Waſſers beſtimmt, indem man dieſe als die Einheit annimmt. Da nun jeder feſte Körper, wenn er in einen flüſſigen eingetaucht wird, von ſeinem abſoluten Gewichte ſo viel gleichſam verliert, als das Gewicht des von ihm aus ſeiner Stelle getriebenen flüſſigen beträgt, ſo ſenkt man die Foſſilien, mittelſt gewiſſer Handgriffe und einer gehörigen Vorrichtung, in reines Waſſer ein; das Gewicht, was er nun unter dem Waſſer zu verlieren ſcheint, verhält ſich zu ſeinem abſoluten Gewichte, wie Eins (die für die Einheit angenommene ſpecifiſche Schwere des Waſſers) zu der geſuchten ſpecifiſchen Schwere des unterſuchten Foſſils.

§. 53.

Die ſpecifiſche Schwere iſt aber bey den Foſſilien nicht immer gut zu beſtimmen, indem nicht nur der Verſuch an und vor ſich ſelbſt genaue Werkzeuge, große Achtſamkeit und Zeit erfordert, ſondern weil die Foſſilien ſelten ganz rein von beygemengten andern Foſſilien ſind, und zuweilen nur in kleinen Partien in andere Foſſilien eingewachſen vorkommen; in dieſem letztern Falle iſt die Beſtimmung dieſes Kennzeichens öfters gar nicht möglich. Man ſchätzt daher gewöhnlich die verhältnißmäſſige Schwere der Foſſilien in der Oryktognoſie nur ungefähr nach dem Gefühle und dem größern oder geringern Umfange der Individuen. Da die ſpecifiſche Schwere von mehrern Körpern faſt allgemein bekannt iſt, ſo hat Herr Werner in Beziehung auf dieſe folgende fünf verſchiedene Stufen oder Grade der Schwere bey den Foſſilien angenommen, als:

1. Schwimmend; dahin gehören alle Foſſilien, die eine geringere eigenthümliche Schwere haben, als das Waſſer, und daher auf dieſem ſchwimmen, wie z. B. die Naphtha, das Bergöl, der Bergkork, der Bimsſtein, die Mondmilch, der Eiſenram u. ſ. w.
2. Leichte nennt man alle Foſſilien, deren eigenthümliche Schwere die des Waſſers nicht mehr als zweymal übertrift. Dieſen Grad von Schwere beſitzen die Steinkohlen, das Erdpech, der natürliche Schwefel, der Erdkobolt u. ſ. w.

3. Nicht

3. Nicht ſonderlich ſchwer werden diejenigen Foſſilien genennt, welche die Schwere des Waſſers nicht mehr als viermal übertreffen, wie z. B. der Bergkryſtall, der Quarz, der Calcedon, Feuerſtein, Laſurſtein, Kalkſtein, und überhaupt die meiſten Erd- und Steinarten.

4. Schwer nennt man diejenigen Foſſilien, deren eigene Schwere die des Waſſers mehr als vier bis ſechsmal übertrift. Dahin gehören der thonartige und ſpäthige Eiſenſtein, die Blende, der Kupferkies, die meiſten Bleyerze, der Glaskopf u. ſ. w.

5. Außerordentlich ſchwer ſind alle diejenigen Foſſilien, deren ſpecifiſche Schwere die des Waſſers mehr als ſechsmal übertrift; wie z. B. alle gediegene Metalle, das Glaserz, der Bleyglanz, der Eiſenglanz, der Wolfram, das Uraniterz, u. ſ. w.

§. 54.

Dieſe fünf Grade ſind hinreichend, die Verſchiedenheiten des ſpecifiſchen Gewichtes der Foſſilien ganz im Allgemeinen zu beſtimmen, weil es nicht immer möglich und nöthig iſt, die eigenthümliche Schwere eines Foſſils ganz genau in Decimalzahlen anzugeben. Wenn man aber doch einen größern Grad von Genauigkeit beobachten will, ſo kann man die Schwere eines Foſſils nach der eines andern und bekanntern beſtimmen; z. B. man kann ſagen, der Kalkſtein iſt nicht ſonderlich ſchwer, er übertrift aber

den Quarz an Schwere. In manchen Fällen, z. B. bey den ſogenannten Edelſteinen und den Metallarten, wird es aber doch auch erfordert, das ſpecifiſche Gewicht ganz genau anzugeben, weil es öfters den andern äuſſern Kennzeichen, beſonders bey verarbeiteten Steinen, gleichſam den Ausſchlag gibt. In dieſen Fällen müſſen die Verſuche nach hydroſtatiſchen Grundſätzen angeſtellt werden *).

Von dem Geruche.

§. 55.

Das ſiebente allgemeine generiſche Kennzeichen iſt der Geruch. Die wenigſten Foſſilien verurſachen bey uns die Empfindung des Geruchs, indem ſie meiſtens geruchlos ſind. Ja ſelbſt, wenn ſie einen Geruch beſitzen, ſo iſt er ſelten freywillig, wenn ich mich ſo ausdrücken darf, wie bey dem Erdpeche, Bergtheere, der Naphtha, dem ſchörlartigen Berylle, dem Spießglaſe u. ſ. w. ſondern er muß entweder durch das Anhauchen, wie bey den meiſten Thonarten, der gemeinen Hornblende u. ſ. w. oder durch das Reiben erweckt werden, wie z. B. bey dem Stinkſteine, der nach dem Reiben einen urinöſen — der Schwefelkies einen ſchwefligten — der gediegene Arſenik und der Speiskobolt einen knoblauchartigen — und der Quarz und Bergkryſtall einen brenzlichten Geruch von ſich gibt.

Von

*) S. Gehler's phyſikal. Wörterbuch 3ter Th. S. 905 u. f. Bergenſtirna in den ſchwed. Abh. im 37. B. S. 121.

Von dem Geſchmacke.

§. 56.

Bey denjenigen Foſſilien, welche einen Geſchmack verurſachen, iſt dieſe Eigenſchaft das achte und letzte allgemeine generiſche Kennzeichen. Für die Salzarten iſt es ſehr bezeichnend; bey den übrigen Foſſilien hingegen kommt es ſelten vor, und muß mit einiger Vorſicht aufgeſucht werden, weil es Foſſilien gibt, die der Geſundheit ſehr nachtheilig ſind. Den Geſchmack, welchen ſie verurſachen, theilt man wiederum in folgende ſieben Abänderungen, die ſich aber ſo, wie die des Geruchs, leichter ſelbſt empfinden als beſchreiben laſſen.

1. Süßſalzig; wie z. B. das Steinſalz.
2. Süßzuſammenziehend; wovon der natürliche Alaun und deſſen ſogenannte Erze Beyſpiele geben.
3. Herb; z. B. die natürlichen Vitriole.
4. Salzigbitterlich; das natürliche Bitterſalz und das ſogenannte Gletſcherſalz.
5. Salzigkühlend; der natürliche Salpeter.
6. Laugenhaft; das natürliche Mineralalkali, und
7. Brennend; der weiße Arſenik und der natürliche vulkaniſche Salmiak.

Drittes Kapitel.
Von den beſondern generiſchen äußern Kennzeichen der feſten Foſſilien.

§. 57.

In dem vorhergehenden Kapitel ſind diejenigen generiſchen Kennzeichen der Foſſilien angegeben und beſtimmt worden, welche ſowohl den feſten als den zerreiblichen und flüſſigen Foſſilien zukommen. Da ſich nun jede dieſer drey Claſſen wiederum durch beſondere Kennzeichen von den andern unterſcheidet, und die feſten Foſſilien nicht nur die häufigſten in der Natur, ſondern auch diejenigen ſind, welche ungleich mehr Unterſcheidungsmerkmale haben, als die zerreiblichen und flüſſigen, ſo machen wir billig mit jenen den Anfang.

§. 58.

Nach der oben beſtimmten Ordnung ſtehen unter den beſondern generiſchen äußern Kennzeichen der feſten Foſſilien diejenigen zuerſt, welche das Auge aufſucht; alsdann folgen die, welche durch das Gefühl, und endlich diejenigen, ſo mittelſt des Gehörs beobachtet werden. Unter den erſten bemerkt das Auge wiederum die äußere Geſtalt zuerſt, alsdann die äußere Oberfläche, den

innern

innern Glanz, den Bruch, die Geſtalt der Bruchſtücke, die Geſtalt der abgeſonderten Stücke, die Durchſichtigkeit, den Strich und das Abfärben.

§. 59.

Die beſondern generiſchen Kennzeichen, welche wir durch das Auge an den Foſſilien aufſuchen, werden wir wiederum in drey Claſſen abtheilen, nämlich, erſtens in ſolche, welche man blos an dem natürlichen Umriß eines Foſſils beobachtet, dahin die äußere Geſtalt, die äußere Oberfläche und der äußere Glanz gehören. Dieſe drey Kennzeichen nennt man das äußere Anſehen der Foſſilien. Zweytens in ſolche, welche man blos an dem Innern der feſten Foſſilien aufſucht; dahin gehören der innere Glanz, der Bruch und die Geſtalt ſowohl der Bruch- als der abgeſonderten Stücke. Man nennt ſie daher, alle zuſammen genommen, das innere Anſehen. Die übrigen Kennzeichen, z. B. die Durchſichtigkeit, der Strich und das Abfärben, kann man gewöhnlich ſowohl an dem Aeußern als an dem Innern der Foſſilien beobachten. Es kommen aber häufig Foſſilien vor, die ihren natürlichen Umriß oder ihr Aeußeres nicht mehr haben, daher man nicht bey jedem Individuo diejenigen Kennzeichen, welche zum äußern Anſehen der feſten Foſſilien gehören, angeben kann.

Von der äußern Geſtalt der feſten Foſſilien.

§. 60.

Der natürliche Umriß eines feſten Foſſils, oder die äußere Geſtalt deſſelben, hängt theils von der Gleichartigkeit, oder von der Ungleichartigkeit der Beſtandtheile, theils von der vollkommnern oder unvollkommnern Auflöſung bey ſeiner Entſtehung, theils aber auch von dem Zufalle und andern äußern Umſtänden ab. Es iſt daher dieſes Kennzeichen, wenn man die regelmäßigen Geſtalten ausnimmt, nicht in allen Fällen ſehr charakteriſtiſch für die Foſſilien, weil ſo viele Nebenumſtände auf die äußere Geſtalt eines Foſſils Einfluß haben können; daher kommt es auch, daß öfters ein Foſſil von mehreren Abänderungen der äußern Geſtalten gefunden wird.

§. 61.

Unter den äußern Geſtalten der feſten Foſſilien findet eine große Verſchiedenheit ſtatt, und man theilt ſie daher wiederum in Arten und Abänderungen ab, und nimmt nach Herrn Werner folgende vier Arten an, als: 1. gemeine Geſtalten, 2. beſondere Geſtalten, 3. regelmäſige Geſtalten oder Kryſtalliſationen und 4. fremdartige Geſtalten.

a. Gemeine äußere Geſtalt.

§. 62.

Gemeine Geſtalt nennt man den natürlichen Umriß eines feſten Foſſils, wenn er weder eine beſtimmte Anzahl

Seiten-

Seitenflächen, noch mit andern bekannten Körpern im gemeinen Leben eine Aehnlichkeit hat. Es werden folgende ſechs Abänderungen von der gemeinen Geſtalt angenommen; als derb, eingeſprengt, in eckigen Stücken, in Körnern, in Platten und angeflogen.

1. Derb nennt man ein feſtes Foſſil, das ohne beſondere Geſtalt von der Größe einer großen Erbſe, oder eines Türkenkorns an, bis zu dem größten Umfange, von dem man es findet, vorkommt; die meiſten Foſſilien kommen öfters von dieſer Geſtalt vor.

2. Eingeſprengt wird ein feſtes Foſſil genennt, wenn es ohne beſondere Geſtalt, in Stückchen, deren Größe eine große Erbſe oder ein Türkenkorn nicht überſteiget, in ein anderes feſtes Foſſil hier und da eingewachſen vorkömmt. Dieſe Abänderung unterſcheidet ſich von der vorhergehenden ſowohl in der Größe, als auch durch das Eingewachſenſeyn. Man hat, um dieſes Kennzeichen noch genauer zu beſtimmen, folgende Gradualausdrücke, grob — klein — und fein eingeſprengt angenommen.

3. In eckigten Stücken *). Der Begriff von dieſem Kennzeichen liegt zum Theil ſchon in der Be-

 nennung;

*) Ich bin überzeugt, daß die eckigten Stücke nicht verdienen, als eine eigene Abänderung hier aufgeführt zu werden, weil kein Foſſil urſprünglich dieſe Geſtalt von der Natur, ſondern blos durch Zufall erhalten hat, und weil ſie ganz mit

nennung; es iſt nur noch dabey zu bemerken, daß die Stücke nicht kleiner, als eine kleine Nuß, ſeyn dürfen, und uneingewachſen vorkommen müſſen, wenn man ſie durch den Ausdruck in eckigten Stücken bezeichnen will. Dieſes Kennzeichen wird noch ferner nach der Schärfe der Kanten in ſcharfkantig und ſtumpfkantig unterſchieden.

4. In Körnern nennt man das Vorkommen eines feſten Foſſils, wenn es ohne beſondere Geſtalt in kleinen loſen Stückchen gefunden wird, die meiſtens eine mehr oder weniger runde Geſtalt haben, und die Gröſſe einer Haſelnuß nicht übertreffen. Man unterſcheidet die Körner nach der Größe, und ſagt von einem Foſſil, z. B. von den rothen Granaten, ſie kommen in großen Körnern oder Graupen, oder in groben Körnern, oder aber in feinen Körnern vor.

5. In

mit dem Derben übereinkömmt; denn manches derbe Stück, Bleyglanz, Schwefelkies, Eiſenſtein u. ſ. w. iſt eben ſo wenig eingewachſen, als die ſtumpfeckigten Stücke, die ehemals gewiß auch ſo gut, als die angeführten, mit andern Foſſilien verwachſen in der Natur vorgekommen ſind. Da aber mehrere Mineralogen das Kennzeichen der ſtumpfeckigten Stücke mit Hrn. Werner, als ein von dem Derben verſchiedenes Kennzeichen bey ihren äußern Beſchreibungen annehmen, ſo laſſe ich es, um zu keinem Misverſtändniſſe Anlaß zu geben, in der Ordnung folgen, in welche es Herr Werner geſetzt hat.

5. In Platten ſagt man, daß ein Foſſil vorkomme, wenn ſeine Ausdehnung in die Länge und Breite vielmal größer iſt, als ſeine Dicke, die öfters kaum eine Viertelslinie, oder wenigſtens nie über drey Linien beträgt. Das gediegene Silber kömmt zuweilen von dieſer Geſtalt vor.

6. Angeflogen wird ein feſtes Foſſil genennt, wenn es, ohne beſondere Geſtalt, ſehr dünne auf der Oberfläche, oder zwiſchen den Abſonderungsflächen eines andern Foſſils aufliegt. Man unterſcheidet es wiederum nach der Stärke in dick — dünn — und zart angeflogen. Erſteres macht den Uebergang in die vorhergehende Abänderung aus, von dem es ſich nur durch die Dünne, und durch das unterſcheidet, daß es immer auf einem andern Foſſil aufgewachſen vorkommt, wie z. B. das angeflogene gediegene Gold, Silber, das Hornerz, Glaserz, Rothgültigerz und dergleichen mehr.

b. Beſondere äußere Geſtalten.

§. 63.

Man ſagt, daß die Foſſilien beſondere äußere Geſtalten haben, wenn ihr natürlicher Umriß mit andern Körpern im gemeinen Leben, z. B. mit Haaren, Kugeln, Zellen u. dergl. Aehnlichkeit hat. Herr Werner nimmt wiederum fünf verſchiedene Abänderungen von den beſondern Geſtalten an, als länglichte, runde, platte, vertiefte und äſtige.

§. 64.

Zu den länglichten beſondern Geſtalten werden alle diejenigen, welche eine ungleich geringere Ausdehnung in die Breite und Dicke, als in die Länge haben, gerechnet. Man trift folgende Abänderungen davon an, als zähnig, dratförmig, haarförmig, geſtrickt, baumförmig, äſtig, ſtaudenförmig, tropfſteinartig, röhrenförmig und kolbenförmig.

1. Zähnig nennt man die Geſtalt eines Foſſils, wenn daſſelbe von der Länge eines Viertelszolls, öfters noch kleiner, bis zu der Größe von etlichen Zollen ſo vorkömmt, daß es da, wo es angewachſen iſt, dicker als an ſeinem freyſtehenden Ende iſt, wo es ſich mit einiger Krümmung in eine Spitze endiget, ſo daß es mehr oder weniger mit der Geſtalt von Zähnen, beſonders Schweinszähnen, übereinkömmt. Das gediegene Silber und das Glaserz haben zuweilen dieſe Geſtalt.

2. Dratförmig; dieſe kommt in manchen Fällen der vorhergehenden Geſtalt nahe, und iſt nur darinn von ihr unterſchieden, daß ſie faſt gleich dick und ungleich mehr in die Länge gedehnt iſt, und daher einem Drate gleicht. Das gediegene Silber und das Glaserz haben ebenfalls zuweilen dieſe Geſtalt.

3. Haarförmig nennt man ein Foſſil, welches in ſehr dünnen, meiſt unter einander gewachſenen haarähnlichen Fäden wächſt; es iſt daher nur in Rückſicht der Dicke von der vorhergehenden Geſtalt unterſchieden.

Das

Das gediegene Gold und das gediegene Silber kommen manchmal haarförmig vor.

4. **Geſtrickt** nennt man diejenige beſondere Geſtalt eines Foſſils, wenn es in dünnen Stängelchen wächſt, die theils neben einander liegen, theils wiederum auf dieſe rechtwinklicht an- und aufgeſetzt ſind. Man findet es bey dem gediegenen Silber, gediegenen Kupfer, dem Speiskobolte, und, wiewohl ſehr ſelten, bey dem Kupfernickel.

5. **Baumförmig** oder dendritiſch iſt diejenige beſondere Geſtalt eines Foſſils, wenn es ſo gewachſen iſt, daß gleichſam aus einem Hauptſtamme mehrere ſchwächere Aeſte, entweder faſt unter rechten Winkeln, wie bey dem Nadelholze, oder unter ſtumpfen Winkeln ausgehen. Das gediegene Silber kommt von beyden Abänderungen des Baumförmigen vor.

6. **ſtaudenförmig**; dieſe beſondere Geſtalt kommt viel mit der zweyten Abänderung der vorhergehenden überein, und iſt nur darinn von derſelben unterſchieden, daß bey ihr kein Hauptſtamm ſtatt findet, ſondern daß mehrere neben einander gleichſam aus der Stufe heraus gewachſen ſind, die ſich unten ſchon in mehrere Zweige theilen, und daher einer Staude gleichen; das gediegene Silber und ein brauner Eiſenſtein von Tajova in Ungarn, kommen von dieſer Geſtalt vor.

7. **Aeſtig** oder **zackig** iſt diejenige beſondere Geſtalt eines Foſſils, wenn es in länglich gekrümmten Zacken vor-

vorkommt, die weder aus einem gemeinſchaftlichen Stamme ausgehen, noch eine verhältnißmäßige Dicke haben, ſondern unordentlich unter einander, und mehrere aus einander gewachſen, und nach verſchiedenen Richtungen gekrümmt ſind, und entweder an ihren Enden dicker oder ſpitzig ſind. Der Kalkſinter von Eiſenerz in Steyermark, oder die ſogenannte Eiſenblüthe kann zum Beyſpiele dienen.

8. Tropfſteinartig nennt man diejenigen Foſſilien, welche aus verſchiedenen geraden, mehr oder weniger langen Zapſen beſtehen, und die da, wo ſie angewachſen, am ſtärkſten ſind, nach ihrem äußern Ende aber ſchwächer zulaufen, ſich in eine Rundung endigen, und beynahe eine kegelförmige Geſtalt haben. Der Calcedon, der Kalkſinter, der braune Eiſenſtein, und beſonders der ſchwarze Glaskopf kommen von dieſer Geſtalt vor.

9. Röhrenförmig iſt diejenige beſondere äußere Geſtalt eines Foſſils, wenn es aus lauter geraden, ziemlich runden, meiſt in einer Richtung neben einander ſtehenden Stängelchen beſtehet, die etwa oben und unten angewachſen, oder aber auch ganz hohl gefunden werden, (pfeifenförmig) z. B. der Kalkſinter, der Sumpfeiſenſtein, der ſchwarze Glaskopf, der Bleyglanz u. ſ. w.

10. Kolbenförmig nennt man die Geſtalt eines Foſſils, wenn es in mehr oder weniger langen meiſt einzelnen

zelnen runden Zäpfen vorkömmt, die an ihrem freyen Ende beträchtlich dicker, als da, wo ſie angewachſen ſind, vorkommen. Bey dem braunen Eiſenſteine und ſchwarzen Glaskopfe von Tajova in Ungarn trift man zuweilen dieſe Geſtalt an.

§. 65.

Die runden beſondern Geſtalten der feſten Foſſilien ſind nicht ſo häufig im Mineralreiche, als die vorhergehenden, aber für die Foſſilien, bey welchen ſie vorkommen, charakteriſirender, als jene. Man hat folgende fünf verſchiedene Arten davon, als kuglicht, traubigt, nierenförmig, knollig und gefloſſen.

1. Was man unter dem kuglichten verſteht, bedarf keine Erklärung; man theilt es wiederum ein in das vollkommen kugelichte, wohin die Erbſenſteine, das Bohnerz, die Porphyrkugeln u. ſ. w. gehören; in das elliptiſche, mandelförmige, ſphäroidiſche und in das unvollkommen Kugelichte. Die Geſchiebe, die Agat- Calcedon- und Kieskugeln geben Beyſpiele hievon.

2. Traubig nennt man die beſondere Geſtalt bey einem Foſſil, wenn es gleichſam aus lauter größern oder kleinern Kugeln beſteht, die unter einander ſo verwachſen ſind, daß man nur die Hälfte von den Kugeln unterſcheiden kann. Der ſchwarze Glaskopf und der dichte Braunſtein kommen von dieſer Geſtalt vor.

3. Un-

3. Unter Nierenförmig verſteht man die beſondere Geſtalt eines Foſſils, welche aus verſchiedenen, bald größern, bald kleinern Erhöhungen beſteht, die aus Flächen von verſchiedenen Kugeln zuſammengeſetzt zu ſeyn ſcheinen. Dieſe Geſtalt unterſcheidet ſich von der vorhergehenden dadurch, daß die Erhöhungen, wenn man ſie mit dem Traubigten vergleicht, nur kleine Abſchnitte von größern Kugeln ſind, wodurch das Ganze ein platteres Anſehen bekommt. Der isländiſche Calcedon, der rothe und ſchwarze Glaskopf und der ſchwarze ſogenannte ſchlackigte Erdkobolt haben häufig dieſe Geſtalt.

4. Knollig wird diejenige äußere Geſtalt der Foſſilien genannt, welche ganz mit den knolligten Wurzeln der Pflanzen, z. B. der Erdäpfel, der Lilien u. ſ. w. übereinkommt. Im Mineralreiche findet man dieſe Geſtalt häufig bey dem Feuerſteine und dem Schwefelkieſe.

5. Gefloſſen nennt man ein Foſſil, wenn es eine ganz plattrunde Oberfläche hat, die ſich ganz allmälig ins Flache verläuft, und gleichſam ausſieht, als wenn es zu ſchmelzen angefangen hätte, daher man dieſe Geſtalt auch geſchmolzen nennt; es iſt bis jetzo blos, wiewohl ſelten, bey dem Bleyglanze vorgekommen; beſonders hat dergleichen Bleyglanz auf der Grube Altgrünerzweig, hinter Erbisdorf unweit Freyberg, gebrochen.

§. 66.

§. 66.

Die platte beſondere äußere Geſtalten kommen ſelten in dem Mineralreiche vor, und man kennt auch nur folgende zwey Abänderungen davon.

1. Spiegelicht; hierunter verſteht man, wenn ein Foſſil auf ſeiner Oberfläche eben und glatt iſt, ſo daß es die darauf fallenden Lichtſtralen zurückwirft. Das Spiegelichte entſteht gewöhnlich auf den Ablöſungen der Foſſilien, und beſonders der Metallarten, bey welchen dieſe Geſtalt vorzüglich und faſt ausſchließungsweiſe, wegen dem metalliſchen Glanze derſelben, bemerkt wird; ſie kommt bey verſchiedenen Metallen vor, welche man alsdann Spiegel nennt; z. B. Bleyſpiegel, Kiesſpiegel, Fahlerzſpiegel, Koboltſpiegel u. ſ. w.

2. In Blättchen; der Begriff von dieſem Kennzeichen liegt ſchon in der Benennung; die Foſſilien kommen zuweilen in ganz dünnen Blättchen, die bald gerade, bald gebogen, und bald in ein anderes Foſſil eingewachſen, und bald auf daſſelbe aufgewachſen ſind, vor; dieſe beſondere Geſtalt ſteht zwiſchen dem Vorkommen der Foſſilien in Platten, und zwiſchen dem Angeflogenen inne. Von jenem unterſcheidet es ſich durch die geringere Dicke der Blättchen, und von dieſem durch eine etwas beträchtlichere Stärke derſelben. Gediegen Gold, Silber und Kupfer kommen öfters in Blättchen vor.

§. 67.

Die vertieften beſondern äußern Geſtalten der Foſſilien ſcheinen mehr von zufälligen Urſachen ihren Urſprung zu haben, als von einer beſondern Modification der Anziehungskraft herzukommen. Man hat folgende Abänderungen, als:

1. Das Zellige, welches gleichſam aus lauter einzelnen Blättern oder Tafeln beſtehet, die einander unter verſchiedenen Winkeln durchkreuzen, und dadurch mehr oder minder regelmäßige Höhlungen zwiſchen ſich bilden.

   Wenn dieſe Blätter oder Flächen, welche die Zellen bilden, gerad ſind, ſo haben die Zellen, welche ſie bilden, auch eine andere Geſtalt, als wenn die Flächen krumm ſind. Im erſten Falle unterſcheidet man das Zellige nach der Anzahl der Flächen; im zweyten Falle hingegen nimmt man wiederum folgende fünf Abänderungen an, als das gleichlaufend Zellige, das ſchwammförmig Zellige, das unbeſtimmt rund Zellige, das doppelt Zellige und das Adrige. Der Quarz, der Kalkſpath, der Schwefelkies, der Eiſenſtein u. ſ. w. geben zuweilen Beyſpiele von den verſchiedenen Abänderungen dieſer beſondern äußern Geſtalt.

2. Mit Eindrücken; öfters haben die Foſſilien regelmäßige Vertiefungen von Körpern, die in ihnen eingewachſen waren, und entweder nach und nach aufgelöſt, oder auf irgend eine andere zufällige Art herausgekommen ſind, ſo daß nichts als der leere Raum, den

ſie

ſie ehemals eingenommen hatten, zurückblieb. Dieſe Eindrücke werden wiederum nach ihrer Geſtalt unterſchieden, in wurmförmige, pyramidale, kegelförmige und tafelartige. Der Quarz und der Braunſpath geben davon häufig Beyſpiele.

3. Durchlöchert nennt man die Foſſilien, wenn ſie mit verſchiedenen unregelmäßigen runden, tiefen und engen Löchern durchzogen ſind, wie z. B. der meiſte Raſeneiſenſtein.

4. Zerfreſſen; dieß kommt mit dem vorhergehenden überein, nur daß die Höhlungen ungleich kleiner, näher beyſammen, und in größerer Menge vorhanden ſind. Es gibt zerfreſſenen Quarz, zerfreſſenen Bleyglanz, zerfreſſenes Glaserz u. ſ. w.

5. Ungeſtaltet; dieſe beſondere äußere Geſtalt kommt ſelten vor, ſie beſteht aus mehr oder weniger großen unbeſtimmten Erhöhungen und Vertiefungen, wovon die erſteren bald ſtumpfer, bald ſchärfer ſind. Das Glaserz, der gediegene Arſenik, der Raſeneiſenſtein und das Sumpferz haben zuweilen dieſe Geſtalt.

6. Blaſig; der Begriff, welchen man mit dieſer Benennung verbindet, iſt zu bekannt, als daß ich ihn entwickeln ſollte. Dieſe beſondere Geſtalt kommt vorzüglich bey einigen Abänderungen von Laven vor.

c. Regelmäßige äußere Geſtalten.

§. 68.

Unter den regelmäßigen äußern Geſtalten der feſten Foſſilien werden die natürlichen Umriſſe derſelben verſtanden, welche aus einer beſtimmten Anzahl regelmäßiger Flächen beſtehen, die auf eine beſtimmte Art zuſammengeſetzt ſind, man nennt ſie gewöhnlich Kryſtalliſationen *).

§. 69.

Bey den Kryſtalliſationen hat man dreyerley Eigenſchaften zu beſtimmen, als ihre **Geſtalt**, ihre **Größe** und ihre **Verbindung** unter ſich. Die zwey letztern Eigenſchaften ſind zufällig, da hingegen die Geſtalt der Kryſtalle äußerſt wichtig, und bey dieſem oder jenem Foſſile ſtets dieſelbe iſt; man hat bey ihr wiederum erſtlich die **Grundgeſtalt**, und zweytens die **Veränderungen** derſelben zu unterſcheiden.

§. 70.

*) Mit dem Ausdrucke Kryſtalliſation verbindet man einen gedoppelten Begriff; das einemal verſteht man die Entſtehung oder das Werden der regelmäßigen Formen darunter, und das anderemal die verſchiedenen regelmäßigen Formen ſelbſt. In dieſer letztern Bedeutung gebrauche ich auch hier dieſen Ausdruck. Gleiche Bewandniß hat es auch mit der Benennung Kryſtall; denn man verſteht entweder ein Foſſil (nämlich den gemeinen Bergkryſtall), oder eine gewiſſe natürliche regelmäßige, den ſtereometriſchen Körpern mehr oder weniger ähnliche Figur darunter; blos in dieſem letztern Sinne bediene ich mich hier dieſes Worts.

§. 70.

Unter der Grundgeſtalt eines Kryſtalls verſteht man die einfache Geſtalt deſſelben, welche nur aus einer- oder höchſtens zweyerley Arten von Flächen, nämlich Seiten- und Endflächen beſtehet. Jene ſind gewöhnlich die größten Flächen, und liegen dem Mittelpuncte des Kryſtalls am nächſten, dieſe hingegen ſind gewöhnlich kleiner und beſtimmen entweder die Länge oder Höhe, wie bey den Säulen, oder aber die Dicke des Kryſtalls, wie bey den Tafeln.

§. 71.

Nach den ſo eben beſtimmten Begriffen laſſen ſich alle bis jetzt bekannten Kryſtalliſationen auf folgende acht Grundgeſtalten reduciren; das heißt, bey jeder von den bekannten Kryſtalliſationen liegt immer eine von folgenden Formen zum Grunde; nämlich entweder

1. Die Linſe.
2. Die Tafel.
3. Der Würfel.
4. Die Säule.
5. Die Pyramide.
6. Das Octaedron *).
7. Das Dodecaedron, oder
8. Das Ikoſaedron.

*) Die Gründe, warum ich das Octaedron als eine eigene Grundgeſtalt aufführe, habe ich in den Beobachtungen und Ent-

§. 72.

Da jede Kryſtallgeſtalt aus zwey oder mehreren regelmäßigen Flächen beſtehet, die auf eine beſtimmte Art unter einander verbunden ſind, ſo iſt es nun natürlich, daß durch die Verbindung der Flächen unter einander, mehrere Kanten und Ecken entſtehen müſſen, welche man bey Kryſtallbeſtimmungen ſehr genau anzugeben hat. Was man unter den letztern, den Ecken oder unter einem körperlichen Winkel verſteht, iſt allgemein bekannt. Unter dem Worte Kante aber verſteht man diejenige Schärfe, oder Linie, welche von zwey Flächen gebildet wird, die unter einem Winkel zuſammenſtoßen, oder zuſammengewachſen ſind. Es können bey einem vollkommenen Kryſtalle höchſtens zweyerley Arten von Kanten, nämlich Seiten- und Endkanten vorkommen. Die erſtern werden von den Seitenflächen gebildet, oder ſie entſtehen vielmehr durch deren Verbindung unter einander, wie z. B. bey dem Würfel, der Säule u. ſ. w. Die Tafeln machen aber hier eine Ausnahme; denn bey dieſen können ſich die Seitenflächen niemals unmittelbar berühren; ihre Seitenkanten werden daher durch die Verbindung der Endflächen mit den Seitenflächen gebildet. Die Endkanten entſtehen entweder durch die Verbindung der Endflächen unter einander, wie z. B.

Tab.

Entdeckungen der Berl. Naturf. Freunde im IV. B. 2. St. S. 213 und 217. aus einander geſetzt.

Tab. II. Fig. 2. d. oder aber durch die Verbindung der Seitenflächen mit den Endflächen, wie z. B. Fig. 4. e, d. und Fig. 5. b.

§. 73.

Die Linſe Tab. II. Fig. 1. iſt diejenige Grundgeſtalt, welche aus zwey ſehr flachrunden convexen Flächen beſteht. Daher ihre Geſtalt, die Größe ausgenommen, ganz mit der einer natürlichen Linſe übereinkommt. Dieſe Grundgeſtalt findet man ziemlich häufig beym ſpäthigen Eiſenſteine, und dem mit ihm verwandten Braunſpathe.

§. 74.

Tafel, Fig. 2. nennt man diejenige Grundgeſtalt, die aus zwey im Verhältniß der übrigen ſehr großen Flächen beſteht, und eine geringe Dicke in Rückſicht der Breite hat. Die Tafel kommt ziemlich häufig in dem Mineralreiche vor, und vorzüglich trift man ſie mit mehreren Abänderungen beym Schwerſpathe an, bey deſſen Kryſtalliſationen ſie die Hauptgrundgeſtalt zu ſeyn ſcheint. Indeſſen kommt ſie auch noch bey mehrern Foſſilien vor, z. B. beym Glimmer, Kalkſpathe, ſprödem Glaserze, Wolfram, Eiſenglanze u. ſ. w.

§. 75.

Bey der Tafel hat man folgende Theile zu unterſcheiden:

a. Die Seitenflächen, welches immer die zwey größten, einander entgegengeſetzten Flächen des Kryſtalls ſind. Fig. 2. a.

b. Die Endflächen; es ſind diejenigen ſchmälern Flächen, welche von den Seitenflächen der Tafel eingeſchloſſen werden, und deren Größe von der Länge, Breite und Dicke der Tafel beſtimmt wird; ihre Anzahl iſt ſehr verſchieden, und ſie hängt ganz von den Ecken der Seitenflächen ab; ſo hat z. B. eine viereckigte Tafel vier Endflächen, eine ſechseckigte hat deren ſechſe u. ſ. w. Fig. 2. b.

c. Die Seitenkanten, oder diejenigen Linien oder Schärfen, welche die Seitenflächen bey ihrer Verbindung mit den Endflächen machen. Ihre Anzahl hängt daher von der Anzahl der Endflächen ab. Eine ſechseckigte Tafel hat zwölf Seitenkanten, eine achteckigte hat deren ſechzehn u. ſ. w. Fig. 2. c.

d. Die Endkanten, welche von den Endflächen gebildet werden, daher ihre Größe auch von der Breite der Endflächen, oder der Dicke der Tafel abhängt; Fig. 2. d. und endlich

e. Die Ecken werden bey den Tafeln immer von drey Flächen, die unter irgend einem Winkel zuſammenſtoßen, gebildet. Fig. 2. e. Jede Tafel hat noch einmal ſo viel Ecken, als man nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche angibt; ſo hat z. B. eine dreyeckigte Tafel

Tafel ſechs Ecken, eine viereckigte Tafel hat deren achte, und eine ſechseckigte zwölfe u. ſ. w.

§. 76.

Der Würfel, Fig. 3. als die dritte Grundgeſtalt beſteht aus ſechs viereckigten Flächen, die gewöhnlich unter ſich alle gleich, und alsdann unter einem rechten Winkel zuſammengeſetzt ſind; wiewohl ſie auch manchmal etwas ungleichſeitig und unter verſchiedenen Winkeln zuſammengeſetzt, in der Natur vorkommen; wo man ſie alsdann geſchobene Würfel oder Rhomben nennt. Die erſtere Art, nämlich der eigentliche Würfel, oder das Hexaedron *), findet ſich ziemlich häufig im Mineralreiche, z. B. bey dem Flußſpathe, dem Schwefelkieſe, dem Bleyglanze, dem Glaserze u. ſ. w. Der Rhombus

*) Da der Würfel auch von mehreren Schriftſtellern unter dem Namen Hexaedron aufgeführt wird, ſo will ich hier nur erinnern, daß die fehlerhafte Verteutſchung ſowohl dieſes, als aller der Worte, deren Endigung von dem griechiſchen Worte ἕδρα herſtammt, ſehr oft zu Mißverſtändniſſen, beſonders bey Anfängern in der Kryſtallographie, Anlaß gibt. Die Endigung edron iſt das Neutrum von dem Worte ἕδρα, ſedes, welches man nicht durch Eck, wie gewöhnlich, ſondern durch Fläche überſetzen muß, denn es iſt ja offenbar, daß der Würfel (ἑξάεδρον) nicht ſechs, ſondern acht Ecken, hingegen aber ſechs Flächen hat. Ferner, ſo hat das Octaedron, oder die doppelt vierſeitige Pyramide nur ſechs Ecken, hingegen

kömmt ſchon ſeltener vor, man trift ihn bey dem ſpäthigen Eiſenſteine, dem Braunſpathe und auch manchmal bey dem Kalkſpathe an.

Bey dem Würfel hat man zu unterſcheiden, Fig. 3. a) die Flächen, b) die Kanten und c) die Ecken.

§. 77.

Die Säule, Fig. 4. iſt diejenige Grundgeſtalt, die aus einer unbeſtimmten Anzahl mehr langer, als breiter vierſeitigen gleichlaufenden Flächen, welche man Seitenflächen nennt, beſtehen, und die alle von zwey kleinen Flächen, von denen die eine oben und die andere unten angewachſen iſt, — welche man deßwegen Endflächen nennt, — begrenzt werden. Dieſe Grundgeſtalt kommt ſehr häufig im Mineralreiche vor, z. B. beym Berylle, bey dem Kalkſpathe, Topaſe, Smaragde, Bergkryſtalle u. ſ. w.

§. 78.

Man hat folgende Theile bey der Säule zu unterſcheiden. S. Fig. 4.

a. Die Seitenflächen, deren Anzahl nicht beſtimmt iſt, jedoch können es nicht weniger als drey ſeyn.

Die

hingegen acht dreyſeitige Flächen; der nämliche Fall iſt auch bey dem Ikoſaedron und Dodecaedron, dieſes hat dreyßig Ecken, hingegen zwölf fünfſeitige Flächen, und jenes hat zwanzig dreyſeitige Flächen, aber nur zwölf Ecken.

Die Zahl der Seitenflächen beſtimmt die Art der Säule, man ſagt z. B. eine vollkommene ſechsſeitige Säule von Kalkſpathe, eine achtſeitige Säule von Topas u. ſ. w. ungeachtet die ſechsſeitige Säule acht Flächen, und die achtſeitige zehn Flächen hat, wenn man die Endflächen dazu rechnet.

b. Die Endflächen, deren eine vollkommene Säule immer zwey haben muß, wenn ſie nicht wie gewöhnlich an einem ihrer Enden angewachſen iſt. Sie beſtimmen die Grenzen der Säule in Rückſicht der Länge, und haben daher ſo viele Ecken, als die Säule Seitenflächen hat. Z. B. bey einer dreyſeitigen Säule haben die Endflächen drey Ecken, bey einer ſechsſeitigen deren ſechſe u. ſ. w. *).

c. Die Seitenkanten, welche durch die Verbindung zweyer Seitenflächen unter einem Winkel entſtehen; ihre Anzahl iſt der Zahl der Seitenflächen gleich.

d. Die Endkanten, welche ſich an den Endflächen befinden; ſie entſtehen aus der Verbindung der ſchmälern Seite der Seitenflächen mit den Endflächen.

e. Die

*) Man wird nun einſehen, daß die Endflächen weſentliche Theile einer vollkommenen Säule ſind, und daß es ungereimt iſt, wenn Mineralogen vollkommene Säulen, die eine oder zwey ihrer Endflächen haben, für abgeſtumpfte, oder, wie ſie ſich ausdrücken, abgeſtutzte oder abgeſchnittene Säulen halten; welches ſehr oft bey dem in vollkommenen ſechsſeitigen Säulen kryſtalliſirten Kalkſpath vom Harze, dem ſogenannten Kanonenſpathe, der Fall iſt.

c. Die Ecken, welche immer von zwey Seitenflächen und der Endfläche gebildet werden.

§. 79.

Pyramide, Fig. 5. nennt man diejenige Grundgeſtalt einer Kryſtalliſation, welche aus einer unbeſtimmten Anzahl dreyſeitiger Seitenflächen, die in eine Spitze ſchief zuſammenlaufen, und einer Grundfläche beſteht. Dieſe Kryſtalliſation findet ſich ſehr häufig in der Natur, vorzüglich bey dem Quarze, Kalkſpathe, Saphir, Fahlerze u. dergl.

§. 80.

Folgende Theile hat man bey einer vollkommenen Pyramide zu unterſcheiden, Fig. 5.

a. Die Seitenflächen, deren wenigſtens drey ſind, und die immer die Art der Pyramide beſtimmen, z. B. eine dreyſeitige, ſechsſeitige, neunſeitige Pyramide.

b. Die Grundfläche, auf welche die Seitenflächen aufgewachſen ſind, die daher auch ſo viele Ecken, als die Pyramide Seitenflächen hat.

c. Die Ecken, die an der Grundfläche liegen, und deren eine Pyramide ſo viele als Seitenflächen hat. Sie werden immer bey einer einfachen vollkommenen Pyramide von zwey Seitenflächen und der Grundfläche gebildet.

d. Die Endſpitze iſt derjenige Punct, in welchem ſich alle Seitenflächen vereinigen.

§. 81.

§. 81.

Das Octaedron, Fig. 6. oder die doppelt vierſeitige Pyramide, beſteht aus acht gleichen dreyſeitigen Flächen, von denen immer vier und vier ſich in eine Spitze vereinigen, und zwey vierſeitige Pyramiden bilden, die ſo mit einander verbunden ſind, daß ihre Grundflächen einander vollkommen decken, und dadurch verloren gehen, oder aufgehoben werden.

Man findet dieſe Grundkryſtalliſation ſehr häufig unter den Foſſilien, z. B. bey dem magnetiſchen Eiſenſteine aus Tyrol und Schweden, bey dem Rubine, dem Honigſteine, dem Glaserze, dem Kupferglaſe aus Siberien, bey dem Tungſteine und bey dem Flußſpathe, wiewohl hier ſehr ſelten.

§. 82.

Bey dem Octaedron muß man folgende Theile beſtimmen.

a. Die Seitenflächen, deren ein Octaedron acht dreyſeitige hat.

b. Die Seitenkanten.

c. Die Kanten an der gemeinſchaftlichen Grundfläche.

d. Die zwey Endſpitzen und

e. Die Ecken an der gemeinſchaftlichen Grundfläche.

§. 83.

§. 83.

Das Dodecaedron iſt diejenige Grundgeſtalt, welche aus zwölf gleich- und fünfſeitigen Flächen beſtehet, die unter einerley Winkel zuſammengeſetzt ſind. Fig. 7.

Dieſe Grundgeſtalt, oder das ſogenannte Zwölfeck iſt bis jetzt nur allein beym Schwefelkieſe in der Natur gefunden worden. Sowohl beym Dodecaedron als bey dem Würfel und der nun folgenden Grundgeſtalt hat man, ſo wie bey jeder Grundgeſtalt einer Kryſtalliſation, Flächen, Kanten und Ecken zu bemerken; da ſie aber bey vollkommenen Kryſtallen dieſer Arten alle unter ſich gleich ſind, ſo kann man ihnen keine beſondern Benennungen geben.

§. 84.

Das Ikoſaedron, Fig. 8. als die letzte Grundgeſtalt, beſteht aus zwanzig gleichſeitigen, triangulären Flächen, welche alle unter einerley Winkel mit einander verbunden ſind und Zwölfecke bilden.

Dieſe Grundgeſtalt iſt im Mineralreiche bey weitem die ſeltenſte, und man findet ſie nur zuweilen beym Schwefelkieſe.

§. 85.

Dieſe ſo eben beſchriebenen acht Grundgeſtalten der Kryſtalliſationen kommen aber bey weitem nicht immer ſo vollkommen vor, als ich ſie beſchrieben habe, ſondern

ſie

ſie ſind öfters — wenn ich mich ſo ausdrücken darf — Veränderungen unterworfen, von welchen unten (§. 95. und folgend.) das Nöthige vorkommen wird. Die Grundgeſtalten der Kryſtalle mögen nun vollkommen oder verändert ſeyn, ſo unterſcheiden ſie ſich doch wieder in Rückſicht der Einfachheit, der Stellung, der Größe, ſowohl a) des Kryſtalls, als auch b) der Seitenflächen derſelben, der Anzahl der Seitenflächen, des Winkels, unter dem ſie zuſammengeſetzt ſind, und der Richtung der Seitenflächen.

§. 86.

Was die Einfachheit betrift, ſo iſt die Grundgeſtalt entweder einfach oder doppelt oder drey- und mehrfach. Da es aber am gewöhnlichſten iſt, daß die Kryſtalle einfach vorkommen, und man doppelte und mehrfache Kryſtalle nur ſelten im Verhältniſſe der einfachen findet, ſo werden ſie als Ausnahme von der Regel angeſehen; daher wird bey Kryſtallbeſchreibungen nur die Mehrheit der Kryſtalliſation angegeben, weil man ohne dieß immer einen einfachen Kryſtall vorausſetzt. Sind zwey oder drey Kryſtalle von einerley Art, auf eine regelmäßige nicht blos zufällige Weiſe, mit einander verbunden, oder vielmehr verwachſen, ſo gibt ihnen Hr. Werner im erſten Falle den ſehr angemeſſenen Namen Zwillingskryſtall, und im andern Falle nennt er ſie Drillingskryſtalle. Romé de Liſle und überhaupt die franzöſiſchen Mineralogen nennen ſie macles.

§. 87.

Mehr als drey Kryſtalle habe ich noch niemals auf eine beſtimmte regelmäßige Art mit einander verbunden geſehen, ſo daß ſie eine neue Art von regelmäßiger Form gebildet hätten, wie es der Fall bey den Zwillings- und Drillingskryſtallen iſt. Es kommen zwar häufig mehrere Kryſtalle mit einander verwachſen vor, allein alsdenn nennt man ſie Druſen; ſind es aber mehrere kleine Kryſtalle, welche wieder zuſammen einen regelmäßigen Körper bilden, welcher Fall auch manchmal in der Natur, und beſonders häufig in den Schemnitzer und Kremnitzer Gruben vorkommt, ſo nennt man ſie Zuſammenhäufungen, und ſagt z. B. ein Würfel oder eine dreyſeitige Pyramide von Braunſpath, welche aus lauter kleinen Rhomben von Braunſpath zuſammengehäuft, und inwendig hohl iſt. Bey dergleichen zuſammengehäuften Kryſtallen iſt es gewöhnlich der Fall, daß ſie hohl ſind.

§. 88.

Die Zwillings- und Drillingskryſtalle haben auch das charakteriſtiſche, daß ſie nicht nur ausſpringende, ſondern auch einſpringende Winkel haben. Die Zwillingskryſtalliſation trift man vorzüglich bey der baſaltiſchen Hornblende oder demjenigen Foſſil, welches ſo häufig in den Laven des Veſuvs vorkommt, und das Herr Ferber und andere Mineralogen Schörl oder auch Schörlſpath nennen, an. Ferner bey dem Rubin,

dem

dem Gyps, dem Zinnſtein und vorzüglich bey dem weiſſen Bleyerze. Die Drillingskryſtalliſation findet ſich ſehr ſelten, und mir iſt nur ein einziges, aber ſehr ſchönes Beyſpiel davon bekannt, welches ſich in der ſchönen Sammlung des Herrn Grafen von Wrbna in Wien, an einem Kalkſpathe befindet, der von Freyberg oder Gersdorf von einem alten Anbruche seyn ſoll.

§. 89.

In Rückſicht der Verſchiedenheit der Stellung findet man die Kryſtalle entweder rechts oder umgekehrt. Dieſer letztere Fall findet ſich ausſchließlich bey den einfachen dreyſeitigen Pyramiden, und auch hier höchſt ſelten; mir ſind nur zwey Beyſpiele hievon bekannt, nämlich ein weiſſer Kalkſpath aus Gersdorf, und ein graulich weiſer Kalkſpath aus Siebenbürgen, der in einfachen ſechsſeitigen Pyramiden vorkommt, und mit ſeinen Endſpitzen, ſtatt mit ſeinen Grundflächen — welche frey ſtehen, und mit drey Flächen, die auf die abwechſelnde Seitenkanten aufſitzen, ſehr ſtumpfwinklicht zugeſpitzt ſind — angewachſen iſt. Alle übrigen Grundgeſtalten, ſie mögen mit dem einen oder dem andern Ende, oder mit der Kante an- oder aufgewachſen ſeyn, ſind allemal rechts.

§. 90.

In Anſehung der Größe des ganzen Kryſtalls iſt es höchſt gleichgültig, welchen Maasſtab man wählen

wollte; da es aber öfters bey den Druſen nicht möglich wäre, jeden einzelnen Kryſtall genau abzumeſſen, und es auch nur höchſt ſelten oder vielleicht gar niemals darauf ankommt, die Größe eines Kryſtalls ganz genau zu beſtimmen, indem die Natur in der Größe der Kryſtalle, bey jedem Foſſil äußerſt abwechſelt, ſo will ich folgende ſieben Stufen der Größe der Kryſtallen, die Herr Werner angenommen hat, beybehalten.

1. Kryſtalle von ungewöhnlicher Größe ſind ſolche, deren Größe über eine Elle beträgt, z. B. die großen Bergkryſtalle aus der Schweiz und von Madagaskar.

2. Sehr große Kryſtalle ſind alle diejenigen, deren Größe zwiſchen eine und eine Viertelselle fällt. Z. B. Bergkryſtalle und kryſtalliſirtes Fraueneis von Naumburg und Montmartre.

3. Groß; unter dieſer Stufe begreift Herr Werner alle diejenigen Kryſtalle, deren Größe unter einer Viertelelle bis zwey Zoll beträgt. Von dieſer Größe kommen Granaten, Schörl, Zinnſtein, Schwefelkies, Flußſpath, Kalkſpathkryſtalle u. ſ. w. vor.

4. Mittlerer Größe ſind alle Kryſtalliſationen, deren Größe unter zwey Zoll bis einen halben Zoll beträgt. Dieſe Stufe der Größe findet ſich bey den Kryſtallen ſehr vieler Foſſilien, z. B. bey dem Schwerſpathe, Kalkſpathe, Gypſe, Schwefelkieſe, Granaten, Berylle, Schörl, u. ſ. w.

5. Klein

5. **Klein** nennt Herr Werner alle Kryſtalle, die unter einem halben bis einen achtel Zoll groß ſind. Dieſen Grad der Größe trift man ſehr häufig unter den Kryſtallen an, z. B. beym Quarze, Gypſe, Apatite, Kalkſpathe, Schwefelkieſe, Flußſpathe, Rothgültigerze, Glaserze u. ſ. w.

6. **Sehr klein** nennt man alle die Kryſtalle, welche nicht über einen Achtelzoll groß ſind, und öfters nur noch die Größe haben, daß man ihre Geſtalt mit bloßen Augen ſehen kann. Z. B. die ſehr kleinen Diamant- Rubin- Chalcolit- Zinnſtein- Topas- Hornerzkryſtalle u. dgl.

7. **Ganz klein** werden diejenigen Kryſtalle genennt, deren Geſtalt man mit dem bewafneten Auge aufſuchen muß. Z. B. die ganz keinen Kryſtalle des gediegenen Goldes, die ganz kleinen grünen Bleyerzkryſtalle von Hofsgrund im Breisgau, deren Zuſammenhäufung man moosartig nennt.

§. 91.

Was die **Größe der Flächen**, welche die Grundgeſtalten bilden, betrift, ſo hat man nicht nöthig, dieſelbe nach einem Maasſtabe anzugeben, ſondern man gibt ihre Größe nur vergleichungsweiſe mit den übrigen Flächen eines Kryſtalls an. Man hat daher das einemal auf die **Länge** oder **Höhe**, und das anderemal auf die Breite derſelben zu ſehen. In Anſehung der Breite

ſind die Flächen eines Kryſtalls entweder alle unter ſich gleich, oder ſie ſind ungleich, und im letztern Falle ſind entweder zwey gegenüberſtehende Flächen breiter, als die übrigen, wie bey den ſechsſeitigen ſäulenförmigen Gypskryſtallen, oder es ſind immer die abwechſelnden Seitenflächen breiter als die übrigen, z. B. bey einigen ſechsſeitigen Säulen des Kalkſpathes und bey mehreren andern Foſſilien.

§. 92.

Die Anzahl der Flächen bey den Grundgeſtalten iſt bey der Tafel, der Säule und der Pyramide unbeſtimmt; bey den fünf übrigen Grundgeſtalten hingegen iſt ſie für immer feſtgeſetzt. Da die Tafeln immer aus zwey Seitenflächen, hingegen aus mehreren Endflächen beſtehen, ſo werden ſie nach der Anzahl ihrer Endflächen, oder auch — zur Vermeidung des Misverſtandes — nach der Zahl ihrer Ecken, die ſie auf einer Seite haben, beſtimmt. Man ſagt daher z. B. eine vierſeitige, oder eine viereckigte Tafel von Schwerſpathe, eine ſechseckigte Tafel von ſprödem Glaserze oder Kalkſpathe u. ſ. w.

Die Säulen und Pyramiden hingegen werden nach der Anzahl ihrer Seitenflächen beſtimmt; man ſagt z. E. eine dreyſeitige Säule von ſchwarzem Stangenſchörl, eine dreyſeitige Pyramide von Fahlerz, eine ſechsſeitige Säule von Kalkſpath, eine ſechsſeitige Pyramide von Saphir u. ſ. w.

§. 93.

§. 93.

Was die Winkel anbelangt, unter welchen die Flächen einer Grundgeſtalt zuſammengeſetzt ſind, ſo ſind ſie entweder alle unter ſich gleich, wie bey dem Würfel, Dodecaedron und Jkoſaedron, oder ſie ſind ungleich, wie bey dem Rhombus, bey einer geſchobenen Tafel, oder Säule u. dergl.

§. 94.

Bey der Richtung der Flächen, welche die Grundgeſtalten ausmachen, muß man darauf ſehen, ob ſie gerade oder krumm ſind. Nach Herrn Werner hat man wiederum theils auf die Lage der Krümmung, ob ſie nämlich einwärts (concav), oder auswärts (convex) gekrümmt iſt, theils aber auch auf die Geſtalt derſelben zu ſehen; ſie gleichen entweder Abſchnitten von Kugeln, dieſe nennt man ſphäriſche Flächen, oder ſie gleichen Abſchnitten von Zylindern, welche zylindriſche Flächen genennt werden. Man findet die Abänderungen, wiewohl ziemlich ſelten, ſowohl bey den convexen als concaven Flächen der Kryſtallen; ſo hat z. B. der Glanzkobolt öfters ſphäriſche convexe, der Bleyglanz zuweilen ſphäriſch concave Flächen; der Schwefelkies und der in dreyſeitigen Säulen kryſtalliſirte ſchwarze Stangenſchörl haben meiſtens zylindriſch convexe, der Arſenikkies und zuweilen auch der Kalkſpath haben zylindriſch concave Seitenflächen.

§. 95.

Bis hieher habe ich blos allein von den vollkommenen Grundgeſtalten der Kryſtalle, und von den Verſchiedenheiten derſelben geſprochen, allein dieſe Grundgeſtalten kommen nicht immer — beynahe möchte ich ſagen ſelten — ſo ganz vollkommen in der Natur vor, ſondern ſie ſind ſehr oft, entweder an einem, oder an mehrern Theilen, wie z. B. an den Ecken, oder Kanten, oder an den Endflächen, oder an den Seitenflächen verändert.

Die Veränderung der Seitenflächen findet man ſehr ſelten, und es ſind mir nur wenige Beyſpiele davon bekannt. Eines der ſeltenſten davon befindet ſich in der ſo vollſtändigen und niedlichen Sammlung der Fräulein von Raab in Wien; es iſt nämlich eine kleine Flußſpathdruſe aus England, welche aus kleinen Würfeln beſteht, die an allen ihren Seitenflächen, mit vier Flächen ganz ſchwach zugeſpitzt ſind. Noch ein paar ähnliche Beyſpiele habe ich bey rhomboidaliſch kryſtalliſirtem Kalkſpathe wahrgenommen.

§. 96.

Die Veränderungen der Grundgeſtalten ſind bis jetzo für die meiſten Mineralogen, bey Kryſtallbeſtimmungen, ein Hauptſtein des Anſtoßens geweſen. Man ſieht es daraus, daß ſie ſich öfters durch äußerſt weitläuftige, und zuletzt doch undeutliche Umſchreibungen verſtändlich zu machen geſucht haben.

Herr

Herr Werner hat alle die Veränderungen der Grundgeſtalten, der Kryſtalliſationen auf drey Arten zurückgeführt. Er ſagt nämlich, jede Veränderung der Grundgeſtalt geſchieht entweder durch die Abſtumpfung, oder die Zuſchärfung, oder endlich durch die Zuſpitzung *). Es gibt Kryſtalle, bey welchen nur eine, oder zwey, oder gar alle drey Veränderungen beyſammen ſind.

§. 97.

Die Abſtumpfung findet nur bey den Ecken und Kanten der Kryſtalle ſtatt. Wenn dieſe gleichſam wie abgeſchnitten ſind, ſo daß ſich da, wo eine Spitze oder Schärfe ſeyn ſollte, nun eine Fläche befindet, ſo ſagt man, der Kryſtall iſt an dem Ecke oder der Kante abgeſtumpft. Die Abſtumpfung beſteht daher nur aus einer einzigen Fläche, welche man die Abſtumpfungsfläche nennt.

§. 98.

Die Zuſchärfung findet ſich nur an den Kanten und Endflächen der Kryſtalle, welche dadurch ſo verändert

*) Um ſich eine recht deutliche Idee von dieſen Veränderungen zu machen, ſo muß man ſich vorſtellen, als wenn anfänglich jeder Kryſtall vollkommen entſtanden wäre, und er erſt nachher, an einem oder an mehrern ſeiner Theile gleichſam künſtliche Veränderungen erlitten hätte. Ohne dieſe Selbſttäuſchung iſt es ſehr ſchwer, Kryſtalliſationen deutlich zu beſchreiben.

ändert werden, daß ſich an ihrer Stelle zwey verhältnißmäßig kleine, ſchief zuſammenlaufende Flächen befinden, die eine Schärfe, oder vielmehr eine neue Kante bilden, welche man Zuſchärfungskanten, ſo wie die zwey Flächen, Zuſchärfungsflächen nennt.

§. 99.

Die dritte Veränderung, welche an der Grundgeſtalt eines Kryſtalls angetroffen wird, iſt die Zuſpitzung. Man verſteht nämlich diejenige Veränderung darunter, wenn ſich ſtatt der Ecken oder Endflächen an der Grundgeſtalt eines Kryſtalls wenigſtens drey Flächen befinden, die ſich in eine Spitze, oder manchmal auch in eine kleine Schärfe endigen. Der letztere Fall findet ſich etwas ſelten, und nur dann, wenn zwey Zuſpitzungsflächen um ein merkliches größer, als die übrigen ſind. Die Zuſpitzung trift man vorzüglich an den Endflächen und an den Ecken der Säulen, Pyramiden, Würfel u. ſ. w. an. Denn ſehr ſelten ſind Kanten und Seitenflächen dieſer Veränderung unterworfen. Bey der Zuſpitzung hat man nicht nur die Flächen derſelben, ſondern die Zuſpitzungskanten, welche dieſe unter ſich bilden, ferner die Kanten, welche die Zuſpitzungsflächen mit den Seitenflächen, der Grundgeſtalt machen, und endlich die Zuſpitzungsecken zu unterſcheiden, weil dieſe Theile zuweilen wieder verändert ſind.

§. 100.

§. 100.

Dieſe drey Veränderungen kommen ſehr häufig bey den Kryſtallen der Foſſilien vor, ja zuweilen gibt es Beyſpiele, daß ſowohl die Abſtumpfung, als die Zuſchärfung und Zuſpitzung noch ein- oder zweymal verändert ſind. Es gibt z. B. Kalkſpath, vorzüglich aus England, der zwey- bis dreymal verändert iſt. Er kommt nämlich in ſehr ſpitzwinkeligten, dreyſeitigen Pyramiden vor, an welchen die Seitenflächen der Länge nach durch eine Linie, oder äußerſt ſchwache Kante, in zwey Theile getheilt zu ſeyn ſcheinen. Dieſe Pyramiden ſind nun nicht ſelten mit drey Flächen zugeſpitzt, die Zuſpitzungskanten zugeſchärft, und die Spitze der Pyramide wiederum mit drey Flächen, welche auf den Abſtumpfungsflächen der Kanten der erſten Zuſpitzung geſetzt ſind, zugeſpitzt.

§. 101.

Bey Beſtimmung der Kryſtalliſationen hat man folgende Regeln genau zu beobachten. Erſtens muß man mit der Beſtimmung der Grundgeſtalt immer den Anfang machen, weil, wenn man dieſe erkennt, die Beſtimmung der Abänderungen derſelben keine große Schwierigkeit mehr hat. Diejenigen Kryſtalliſationen, welche eine unveränderte Grundgeſtalt haben, können am leichteſten und kürzeſten beſtimmt werden, denn man hat nur die Grundgeſtalt und die Verſchiedenheit derſelben, z. B. die Anzahl und Größe der Flächen, die Größe des Kryſtalls,

den Winkel, unter welchem die Flächen zuſammengeſetzt ſind, und die Richtung der Seitenflächen anzugeben; z. B. Kalkſpath, der in kleinen vollkommenen, gleich- und ſechsſeitigen Tafeln kryſtalliſirt iſt; oder eine vollkommene rechtwinkligte vierſeitige Säule mittlerer Größe von Schwerſpath, oder eine vollkommene gleichwinkligte ſechsſeitige Säule, mit abwechſelnd breitern und ſchmälern Seitenflächen von Kalkſpathe. Ferner ein vollkommener Würfel mittlerer Größe, mit cylindriſch convexen Seitenflächen, von Schwefelkieſe u. ſ. w.

§. 102.

Bey einigen Grundgeſtalten hat man öfters nur die Größe anzugeben, weil weniger Verſchiedenheiten bey ihnen, als bey den übrigen ſtatt finden; denn es würde höchſt unnütze und ungereimt ſeyn, wenn man mehrere verneinende Eigenſchaften in den Kryſtallbeſchreibungen aufzählen wollte. Man ſagt daher nur ein kleines vollkommenes Ikoſaedron von Schwefelkies, ein vollkommenes Dodecaedron mittlerer Größe (Schwefelkies) ein kleines vollkommenes Octaedron von Glaserz, von Rubin u. ſ. w.

§. 103.

Da man hauptſächlich bey den Kryſtallbeſchreibungen, ſo wie bey den äußern Beſchreibungen der Foſſilien, das Steife und Unangenehme des Stils, ſo viel es immer möglich iſt, vermeiden muß, ſo iſt leicht einzuſehen, daß man keine ganz beſtimmte Ordnung angeben kann,

in welcher die Eigenſchaften der Kryſtallen aufzuzählen ſind; ſondern daß man ſich nach dem Wohlklange und Sprachgebrauche in ſo ferne richten müſſe, als die Beſtimmtheit und Gründlichkeit nicht darunter leidet. Allein das iſt immer nothwendig, daß man alle diejenigen Eigenſchaften der Grundgeſtalt eines Kryſtalls, welche ſich nicht von ſich ſelbſt verſtehen, oder vorausgeſetzt werden, ganz genau vorher aufzählt, ehe man die Veränderungen derſelben angibt; es iſt daher wegen der Deutlichkeit auch ſehr gut, wenn man bey veränderten Kryſtallen die Beſchreibung der Grundgeſtalt durch einen kleinen Queerſtrich von der Beſchreibung der Veränderung derſelben unterſcheidet, und man ſowohl das Wort, welches die Grundgeſtalt des Kryſtalls bezeichnet, als auch diejenigen Worte, durch welche die Arten der Veränderung ausgedruckt werden, unterſtreicht oder mit größern Buchſtaben ſchreibt, damit jedem gleich beym erſten Anblicke einer ſolchen Kryſtallbeſchreibung die Grundgeſtalt und die Arten der Abänderungen in die Augen fallen. Beyſpiele hievon werden weiter unten im 2ten Theile vorkommen.

§. 104.

Oefters iſt es aber ziemlich ſchwer, die Grundgeſtalt eines Kryſtallen ſogleich zu erkennen und zu beſtimmen, weil ſie entweder abgeändert iſt, und die Veränderungsflächen ziemlich groß ſind, ſo daß ſie ſchwer von der Fläche der Grundgeſtalt zu unterſcheiden ſind, oder, — welches

ches weit häufiger der Fall iſt, — ſind die Kryſtalle untereinander verwachſen, oder in ein derbes Foſſil eingewachſen, ſo daß man manchmal nur eine oder etliche von den Flächen der Grundgeſtalt ſehen kann. In dieſem letztern Falle hilft einem die Erfahrung am leichteſten aus der Verlegenheit; wenn man nämlich das Foſſil kennt, und weiß, welche Grundgeſtalten ihm eigen ſind, ſo kann ein geübtes Auge plötzlich an einer oder mehrern Flächen, welche deutlich zu ſehen ſind, und aus dem Winkel, unter welchem dieſe zuſammengeſetzt ſind, auf die Grundgeſtalt des Kryſtalls mit vieler Zuverläſſigkeit ſchließen. Vorzüglich kommt einem in dergleichen Fällen der Grundſatz treflich zu ſtatten. Daß ſich der Kryſtall auf der einen Seite immer ſo verhält, wie auf der andern entgegengeſetzten. Wenigſtens habe ich ihn noch immer wahr gefunden.

§. 105.

Das zweyte, was man bey Kryſtallbeſtimmungen zu beobachten hat, iſt: daß man bey veränderten Kryſtallen — wenn die Grundgeſtalt vorher deutlich beſchrieben worden — die Veränderungen derſelben ſo genau als möglich angibt. Da man aber bey einem Kryſtalle zwey oder drey Arten von Veränderungen antreffen kann, ſo halte ich dafür, daß man in dieſem Falle immer zuerſt die Zuſpitzung, dann die Zuſchärfung und endlich die Abſtumpfung beſchreiben müſſe; und

zwar

zwar deßwegen, weil die Zuſpitzung wenigſtens drey Flächen hat, und ſie daher auffallender iſt, als die beyden übrigen Veränderungen, von welchen die Zuſchärfung bey einem Kryſtalle auch ſtärker in die Augen fällt, als die Abſtumpfung.

§. 106.

Bey der Zuſpitzung hat man folgendes zu beſtimmen:

a. Den Ort, an welchem ſich dieſe Veränderung befindet, welcher entweder bey der Säule die Endflächen, oder bey den Pyramiden die Endſpitzen, und bei den übrigen Kryſtallen, z. B. beym Würfel, die Ecken ſind.

b. Die Flächen, wobey man zu beobachten hat:

α) Die Anzahl; indem es Kryſtalliſationen gibt, die drey, vier, ſechs und mehrere Zuſpitzungsflächen haben.

β) Die Größe, weil die Zuſpitzungsflächen entweder alle von gleicher oder von verſchiedener Größe ſind. Denn es finden ſich Zuſpitzungen mit zwey großen und zwey kleinen Flächen, oder mit abwechſelnd großen und kleinen Zuſpitzungsflächen, oder es iſt nur eine große und fünf kleine Flächen, wie es öfters der Fall bey den gelblichweiſſen Bergkryſtallen aus der Dauphine' iſt.

γ) Die Lage der Flächen, nach welcher ſie entweder auf die Seitenflächen oder Seitenkanten der

Grund-

Grundgeſtalt, oder auch bey doppelten Veränderungen, auf die Flächen oder Kanten der erſten Veränderung aufgeſetzt ſind.

δ) Die Geſtalt, welche von der Größe und beſonders der Lage der Zuſpitzungsflächen abhängt; denn wenn dieſe auf die Seitenkanten der Grundgeſtalt aufſitzen, und keine andere Veränderung erlitten haben, ſo ſind es immer rhomboidaliſche Flächen. Sitzen aber die Zuſpitzungsflächen auf den Seitenflächen der Grundgeſtalt auf, ſo ſind es immer trianguläre Flächen; es müßte denn ſeyn, daß die Zuſpitzungsflächen von zu ungleicher Größe wären, welches alsdann eine Ausnahme von der Regel iſt. Allein ich glaube, daß man es in dieſem Falle, als eine Anomalie oder als etwas Zufälliges anſehen kann.

c. Die Endigung. Die Zuſpitzungsflächen endigen ſich entweder in einen Punct und bilden eine Spitze, oder — welches der ſeltenere Fall iſt — in eine kleine Schärfe, und machen dadurch den Uebergang von der Zuſpitzung in die Zuſchärfung, welcher alsdenn entſtehet, wenn zwey gegenüberſtehende Zuſpitzungsflächen um ein beträchtliches größer, als die übrigen ſind. Da man aber unter Zuſpitzung immer die Vereinigung aller Flächen in eine Spitze verſteht, ſo wird nur die Abänderung in der Kryſtallbeſchreibung angegeben.

d. Die

d. Die Größe der Zuſpitzung wird ganz nach dem Verhältniſſe derſelben zur Grundgeſtalt angegeben, ſie iſt entweder ſtark oder ſchwach.

e. Den Winkel, unter welchem die Zuſpitzungsflächen ſich vereinigen. Er iſt entweder ſtumpf oder ſpitzig, welches man im erſten Falle flach und im andern ſcharf zugeſpitzt nennt.

§. 107.

Bey der Zuſchärfung eines Kryſtalls hat man vorzüglich zu beſtimmen.

a. Den Ort, an welchem ſich die Zuſchärfung befindet, nämlich ob die Endflächen, oder die Seiten- oder Endkanten zugeſchärft ſeyen.

b. Die Größe der Zuſchärfungsflächen, nämlich in welchem Verhältniſſe ſie mit den Flächen der Grundgeſtalt ſtehen. Sie ſind entweder groß oder klein, im erſtern Falle nennt man es ſtark, im letztern ſchwach zugeſchärft.

c. Den Winkel, unter welchem die Zuſchärfungsflächen mit einander verbunden ſind; er iſt entweder ſcharf oder flach.

d. Die Art der Fläche, ob ſie ganz eben oder gebrochen iſt. Man verſteht nämlich unter einer gebrochenen Fläche, wenn ſie durch eine, oder zwey, mehrere kaum merkliche Linien, oder äußerſt ſchwache Kanten gleichſam getheilt iſt. Dieſer Fall kommt aber ziemlich ſelten vor, und man ſagt alsdann die

Zu-

Zuſchärfungsfläche iſt ein, zwey, drey oder mehrere-
male gebrochen, je nachdem das eine oder das andere
eintrift.

§. 108.

Bey der dritten Veränderung der Grundgeſtalt der Kryſtalliſationen, bey der Abſtumpfung, hat man vorzüglich darauf zu ſehen.

a. Auf den Ort, an welchem ſich die Abſtumpfung befindet; denn entweder ſind die Ecken, oder Spitzen, oder die Kanten abgeſtumpft.

b. Auf die Größe der Abſtumpfungsflächen, oder auf das Verhältniß der Größe der Abſtumpfungsflächen zu den Flächen der Grundgeſtalt; jene ſind entweder klein oder groß; im erſten Falle ſagt man: die Kante oder Ecke iſt ſchwach, und im andern Falle, ſie iſt ſtark abgeſtumpft.

c. Manchmal kommt auch noch der Ort zu beſtimmen vor, wiewohl ſelten, auf welchem die Abſtumpfungsflächen aufſitzen.

§. 109.

Außer der Grundgeſtalt und den Arten der Veränderungen derſelben hat man manchmal auch noch bey einer Kryſtalliſation zufällige Flächen zu beſtimmen, die meiſtens aber ſehr klein ſind. Es kommen nämlich manchmal Flächen bey einzelnen Kryſtallen vor, die gewöhnlich an den Kryſtallen dieſes Foſſils nicht vorkommen, daher man ſie als zufällig anſehen muß. Es betrift

trift dieß meiſtens Abſtumpfungsflächen, welche man nach dem Orte beſtimmt, an welchem ſie ſich befinden.

§. 110.

Das dritte, was man bey Kryſtallbeſchreibungen zu beobachten hat, iſt: daß man gleich anfänglich in der Beſchreibung beſtimmt, ob es ein einfacher oder ein Zwillings- oder Drillingskryſtall iſt, den man beſchreibt. Da die einfachen Kryſtalle bey weitem am häufigſten, Zwillingskryſtalle hingegen nur ſelten vorkommen, ſo werden dieſe als Ausnahmen von der Regel betrachtet, und die Einfachheit wird bey den erſtern allezeit vorausgeſetzt, ſo daß man nicht nöthig hat zu ſagen: es iſt eine einfache dreyſeitige Tafel, oder eine einfache 6ſeitige, u. ſ. w. Man giebt alſo nur die Mehrheit des Kryſtalls in der Beſchreibung, und zwar gleich anfänglich an.

§. 111.

Viertens hat man bey einer Kryſtalliſation darauf zu ſehen, ob ſie aus wahren oder Afterkryſtallen beſtehe. Unter Afterkryſtallen verſteht man nämlich einen ſolchen regelmäſigen Körper, dem ſeine Regelmäſigkeit, oder wenigſtens die Art derſelben nicht eigenthümlich iſt, ſondern die er von einem andern Körper entlehnt hat, wenn ich mich ſo ausdrücken darf. Die Afterkryſtalle können auf zweyerley Art entſtehen; entweder dadurch, indem ein aufgelöſter mineraliſcher Körper, oder vielmehr deſſen Auflöſung in einen regelmäſigen Raum eindringt, ihn ausfüllt, und nach und nach

erhärtet, wo alsdann dieſer gleichſam wieder neu entſtandne, oder umgebildete Körper die Regelmäßigkeit des Raums annahm, und alſo einen regelmäßigen Körper darſtellt. Sie entſtehen daher gerade wie die Steinkerne bey den Verſteinerungen, wo in Waſſer aufgelöſte Erd- und Metalltheile in die Hölungen der Seeſterne oder Schnecken u. ſ. w. eindringen, darinn abgeſetzt werden, und zuletzt erhärten. Daß bey den Kryſtallen zuweilen ganz ein ähnlicher Fall ſtatt finden kann, wird niemand in Abrede ſeyn, der weiß, daß Quarz, Schwefelkies und andere Foſſilien öfters mit Würfel- Tafel- und Pyramidalen Abdrücken u. ſ. w. vorkommen; denn wenn eine mineraliſche Auflöſung, von welcher Art ſie auch ſeyn mag, dieſe Abdrücke anfüllt, und die wäſſerigen Theile nach und nach verdunſten, und nur die gröſſern Theile zurück laſſen, welche nachher einen mehr oder minder feſten Körper bilden, ſo wird dieſer nun ganz gewiß die regelmäßige Geſtalt der ausgefüllten Räume einnehmen. Von dergleichen Afterkryſtalliſationen giebt es mehrere Beyſpiele in dem Mineralreich, vorzüglich gehören hieher die meiſten von den kryſtalliſirten Horn- und Feuerſteinen von Schneeberg im ſächſiſchen Erzgebirge, und eine ſchöne in vollkommen doppelt vierſeitigen Pyramiden kryſtalliſirte Mergeldruſe, die ſich in dem K. K. Naturalien-Kabinet in Wien befindet.

§. 112.

§. 112.

Die zweyte Art, wie Afterkryſtalle entſtehen, iſt dieſe: wenn eine mineraliſche Auflöſung einen andern kryſtalliſirten Körper gleichſam mit einer dünnen Haut oder feinen Kruſte überzieht, ſo daß auf dieſe Art die Geſtalt des eingeſchloſſenen Kryſtalls noch zu erkennen iſt; entweder iſt alsdann das Foſſil noch eingeſchloſſen, oder auf irgend eine Art ausgewittert, in welchem Fall dergleichen Kryſtalle hohl ſind.

§. 113.

Ein deutliches Kennzeichen der Afterkryſtalle iſt, daß ſie keine ſo glatte Oberflächen haben, als die wahren Kryſtalle. Allein es gibt noch eine dritte Art von Kryſtallen, welche man doch, unerachtet ſie keine glatte Oberfläche haben, und inwendig hohl ſind, nicht zu den Afterkryſtallen und eben ſo wenig zu den wahren Kryſtallen rechnen kann. Dieſe Art von Kryſtallen kommt vorzüglich häufig in Niederungarn, in Schemniz auf dem Pacher Stollen, und auf mehreren andern Gruben und in Kremniz vor. Dieſe Kryſtallen habe ich bis jezo blos allein bey dem Kalkſpath, Braunſpath und ſpäthigen Eiſenſtein gefunden; ſie bilden meiſt entweder einfache, oder doppelte ſpitzwinkelichte dreyſeitige Pyramiden, und zuweilen wiewohl ſelten Würfel. Wenn man dergleichen Kryſtalle mit einer Lupe betrachtet, ſo findet man, was öfters auch ſchon deutlich mit bloſſen Augen zu ſehen iſt, daß ſie aus ſehr kleinen Rhomben zuſammen geſetzt ſind;

daher auch der ſchielende Glanz kommt, den mehrere dergleichen zuſammen gehäufte Kryſtalle haben.

§. 114.

Fünftens hat man öfters bey Kryſtallbeſchreibungen zu mehrerer Beſtimmtheit oder Deutlichkeit des Kryſtalls etwas zu erinnern, was nicht gerade ſeine Grundgeſtalt oder ſeine Abänderungen betrift, mithin nicht in die eigentliche Kryſtallbeſchreibung gehört; z. B. eine Vergleichung mit einem andern etwas ähnlichen Kryſtall, oder von der Verbindung der Kryſtalle untereinander u. ſ. w. In dergleichen Fällen wird dieß in einer Anmerkung angeführt.

§. 115.

Endlich verdienen auch noch die Uebergänge der Kryſtalliſationen erwähnt zu werden; wenn nämlich eine Grundgeſtalt ſo verändert wird, daß die Abänderungsflächen größer werden, als die Flächen der Grundgeſtalt, die mithin dem Mittelpunct des Kryſtalls entfernter liegen als jene, ſo ſieht man dieſe großen Veränderungsflächen als die Flächen der Grundgeſtalt an, und die kleinen Ueberreſte von der erſten Grundgeſtalt nimmt man für Abänderungsflächen an, und ſagt alsdenn: jener Kryſtall iſt in dieſen übergegangen. So geht z. B. der vollkommene Würfel durch einige Glieder ganz in die doppelt vierſeitige Pyramide über. Denn man ſtelle ſich einen Würfel vor, der an ſeinen Ecken ſtark abgeſtumpft iſt; denkt man ſich nun einen zweyten,

der

der noch einmal ſo ſtarke Abſtumpfungsflächen hat, und einen dritten und vierten Würfel, die immer ſtärker an den Ecken abgeſtumpft ſind, ſo wird man z. B. den vierten Würfel ſchon als eine doppelt vierſeitige Pyramide anſehen müſſen, die an allen Ecken abgeſtumpft iſt.

§. 116.

Dergleichen Uebergänge findet man öfters in der Natur, ſo geht z. B. der Würfel bey dem Flußſpath, wiewohl ſehr ſelten, in das Octaedron über; dieſen nämlichen Uebergang trift man auch häufig bey dem Bleyglanz an. Die ſechsſeitige Säule des Kalkſpaths, wenn ſie immer niedriger und niedriger wird, geht endlich ganz in eine ſechsſeitige Tafel über; dieſe Progreſſion kann man vorzüglich deutlich an den kryſtalliſirten Kalkſpathen vom Andreasberg am Harze ſehen.

§. 117.

Diejenigen Kryſtalle ſowohl, welche Uebergänge von einer Grundgeſtalt in die andere ausmachen, als auch diejenigen, bey welchen öfters eine oder zwey Flächen gleichſam auf Unkoſten der übrigen größer ſind, und überhaupt die meiſten verſchobenen Kryſtalle können öfters auf zwey- und dreyerley Arten beſchrieben werden, z. B. das verſchobene Octaedron, welches ſo häufig bey dem Rubin vorkömmt, läßt ſich als ein Octaeder, oder als eine dreyſeitige Tafel mit ſchiefanſtehenden Endflächen, oder als eine ſehr ſtark abgeſtumpfte einfache dreyſeitige Pyramide beſchreiben. Wenn man nun eine von

den angegebenen Grundgeſtalten wählt, ſo muß man die andern möglichen Vorſtellungsarten in einer Note mit anführen und ſagen, daß ſich z. B. das plattgedruckte Octaeder des Rubins auch als eine dreyſeitige Tafel mit ſchief anſtehenden Endflächen, oder als eine ſehr abgeſtumpfte dreyſeitige Pyramide, anſehen laſſe.

§. 118.

Auſſer den Uebergängen und dem Verſchobenſeyn der Kryſtalle wird die Beſtimmung derſelben auch öfters dadurch noch erſchwert, daß ſie meiſtens entweder eingewachſen und auf verſchiedene Arten zuſammen gehäuft und unter einander verwachſen in der Natur vorkommen. In dieſen Fällen muß man mehrere einzelne Kryſtalle ſorgfältig vergleichen, um die Grundgeſtalt derſelben ausfindig zu machen, wozu nur einige Uebung erfordert wird. Zuweilen werden zu mehrerer Deutlichkeit am Ende der Kryſtallbeſchreibungen noch ſowohl die Anzahl der Flächen eines Kryſtalls, als die Geſtalt derſelben angegeben.

d. Fremdartige äuſſere Geſtalten.

§. 119.

Die Foſſilien werden zuweilen auch von ſolchen Formen gefunden, welche ſie gleichſam aus dem Thier- oder Pflanzenreiche entlehnt haben; man nennt ſie daher fremdartige äuſſere Geſtalten oder auch Verſteinerungen (Petrefacten) und begreift alle diejenigen

organiſchen

organiſchen Körper oder deren Theile darunter, welche in oder unter der Oberfläche der Erde gefunden werden, und die, ohngeachtet ſie entweder mit erdigen oder metalliſchen Theilen ganz durchdrungen und verhärtet ſind, ihre ehemalige Bildung entweder ganz oder zum Theil erhalten haben *).

§. 120.

Man legt gewöhnlich der Benennung Verſteinerung einen ſehr ausgedehnten Begriff bey, und rechnet nicht blos die wahren Verſteinerungen, ſondern auch calcinirte Körper des Thierreichs, die Steinkerne, die Abdrücke oder Spurſteine und endlich die incruſtirten Körper darunter. In vorigen Zeiten hat ſich auf die Petrefactenkunde faſt die ganze Mineralogie eingeſchränkt. Gegenwärtig aber beſchäftigen ſich drey verſchiedene Wiſſenſchaften mit dieſen Körpern, nämlich die Oryktognoſie in Rückſicht ihrer verſchiedenen Formen; die Geognoſie in Rückſicht der verſchiedenen Verhältniſſe, unter welchen ſie in der Natur vorkommen. Denn dieſe Wiſſenſchaft betrachtet die Verſteinerungen als ächte Annalen für die Geſchichte unſers Planeten, indem ſie Beweiſe für die mannigfaltigen Verän-

*) S. J. E. J. Walch das Steinreich ſyſtematiſch entworfen. Halle 1762. 64. in 2. Theilen. Neue Auflage 1769.
C. v. Linne' vollſtändiges Naturſyſtem des Mineralreichs überſ. und vermehrt von J. F. Gmelin.

derungen ſind, welche die Oberfläche der Erde ſchon erlitten hat. In der Zoologie endlich werden die Petrefacten mit den noch vorhandenen Urbildern verglichen.

§. 121.

Die Verſteinerungen folgen in der Oryktognoſie am ſchicklichſten in der Ordnung, in welcher man ihre Originale in der Zoologie auf einander folgen läßt; da man aber zu einer Menge Verſteinerungen die Originale noch nicht gefunden hat, und man ſie dennoch ordnen muß, ſo werden ſie an diejenigen Körper des Thier- oder Pflanzenreichs angeſchloſſen, mit welchen ſie einigermaßen in Rückſicht der Form übereinkommen. Im allgemeinen theilt man die Petrefacten in zwey Klaſſen, nämlich in Thier- und Pflanzenverſteinerungen, oder in Zoolithen und Phytolithen ein.

§. 122.

Die Thierverſteinerungen, welche bey weitem den größten Theil ausmachen, von deren Originalen aber kaum die Hälfte bekannt iſt, werden in folgende ſechs Klaſſen eingetheilt. 1) in Säugthierverſteinerungen, 2) in Vögelverſteinerungen, 3) in Verſteinerungen von Amphibien, 4) in Fiſchverſteinerungen, 5) in Inſektenverſteinerungen, und 6) in Wurmverſteinerungen. Dieſe ſechs Klaſſen von Thierverſteinerungen werden wiederum in ihre Gattungen und Arten abgetheilt.

§. 123.

Bey den Säugthierverſteinerungen *), welche man wiederum in vollſtändige und unvollſtändige eintheilt, ſieht man darauf, ob ſie von Land- oder Seethieren abſtammen. Unter jenen machen die Verſteinerungen von Menſchen oder die ſogenannten Anthropolithen den Anfang. Allein es iſt noch einem Zweifel unterworfen, ob die für Menſchenverſteinerungen ausgegebenen Körper wahre Verſteinerungen ſind, und ob ſie auch wirklich von Menſchen abſtammen; wenn dieſe vorkommen, ſo ſind ſie wenigſtens äuſſerſt ſelten, unerachtet man keinen Grund einſieht, warum Menſchenverſteinerungen nicht eben ſo häufig vorkommen ſollten, als Verſteinerungen von andern Thierklaſſen.

*) Von Säugthieren und deren Theilen habe ich noch keine wahren Verſteinerungen geſehen, ſondern blos Knochen, Zähne und Geweihe von Thieren, die ihre Gallerte und dadurch auch einen Theil ihrer ehmaligen Feſtigkeit verlohren haben, d. h. bloß calcinirte Körper, die nach meiner Meinung noch keine ſo große Veränderung erlitten haben, welche ihnen das Bürgerrecht im Mineralreiche verſchaffen könnte. Da man ſie aber indeſſen doch als Verſteinerungen betrachtet, und ich es dahin geſtellt ſeyn laſſen will, ob es wahre petrificirte Säugthiere oder Theile derſelben gebe, ſo werde ich in dem folgenden das weſentlichſte davon beybringen.

§. 124.

Nach den Anthropolithen folgen die Verſteinerungen der Landthiere oder die Tetrapodolithen, die äußerſt ſelten, oder wahrſcheinlich niemals vollkommen vorkommen; dahingegen einzelne Knochen (Osteolithen), Zähne (Odontolithen), wohin auch die Türkiſſe und das Ebur foſſile gehören, und Hörner (Ceratolithen), ziemlich häufig, wenn nicht verſteinert, doch calcinirt, in der Natur gefunden werden. Bey den verſteinerten Knochen iſt es meiſtens ſchwer, das Thier zu beſtimmen, von welchem ſie abſtammen, wenn nicht Schädel, Zähne oder Hörner dabey gefunden werden, die Aufſchluß hierüber geben.

§. 125.

Man theilt die Tetrapodolithen in zwey Gattungen, nämlich in Verſteinerungen von bekannten, und in Verſteinerungen von unbekannten Landthieren ein. Zu den erſtern gehören die Elephantenknochen, welche auch im Wirtembergiſchen und in andern Gegenden Deutſchlands gefunden worden ſind, und die man ehemals für Rieſenknochen gehalten hat; ferner die Bärenknochen, wovon man eine Menge in der ſogenannten Drachenhöle an den Karpaten, in der Baumanns- oder Scharzfelder Höle u. ſ. w. gefunden hat, und endlich die Nashornknochen, die man häufig in Sibirien findet. Zu der zweyten Gattung, zu den Verſteinerungen

gen der unbekannten Landthiere gehören vorzüglich die Knochen eines ungeheuren großen fleiſchfreſſenden Thiers, das, wie Hander ſagt, zum Glück der Menſchheit ausgeſtorben iſt, welche man am Ohio in Nordamerika *) und in Oberitalien **) findet. Die hieher gehörigen Seethierverſteinerungen ſind immer unvollſtändig, indem blos Knochen und Zähne von Wallfiſchen, Seebären, Seehunden, Seekühen, u. ſ. w. vorkommen.

§. 126.

Was die Vögelverſteinerungen oder die Ornitholithen betrift, ſo werden dieſe auch ſelten vollſtändig gefunden, ſondern es kommen gewöhnlich nur einzelne Knochen von Vögeln verſteinert vor; denn die verſteinerten Vögel, Vogelneſter und Vogeleyer, die man öfters in Sammlungen zu ſehen bekömmt, ſind gewöhnlich inkruſtirte Körper aus den Gradierwerken. Die Vogelverſteinerungen gehören zu den ſeltenſten Petrefacten; man findet ſie zuweilen bey Oeningen und bey Aichſtett im Kalkſtein, u. ſ. w.

§. 127.

Noch ſeltener als die Ornitholithen ſind Verſteinerungen der Amphibien, z. B. der Schildkrötenſchaalen, die

*) Philoſ. Tranſact. T. LVIII. Tab. IV.

**) Atti di Siena. T. III. Tab. VI. VII.

die Eydexen und Krokodillſkelette *), der Fröſche und Kröten u. d. gl. Von letztern kommen zuweilen in dem Oeninger Stinkſteine Beyſpiele vor. Schildkrötenverſteinerungen ſollen bey der Burg Tonna, und ein Fragment einer Krokodillverſteinerung, von 10 engliſchen Fuß Länge, ſoll an der Seeküſte von Whitby in Yorkſhire im Alaunſchiefer zwiſchen Ammoniten zu ſehen ſeyn **).

§. 128.

Die Fiſchverſteinerungen oder die ſogenannten Ichthyolithen ſind ſchon ungleich häufiger im Mineralreich, als die vorhergehenden Petrefacten, anzutreffen. Man kann ſie füglich in ſolche eintheilen, deren Originale bekannt ſind, und in ſolche, deren Urbilder man bis jetzo noch nicht entdeckt hat, wohin ein großer Theil der Fiſche gehört, welche man im Veroneſiſchen findet. Die erſtere Abtheilung kann man wiederum in Süßwaſſer- und in Seefiſchverſteinerungen eintheilen.

§. 129.

Die Fiſche finden ſich entweder ganz verſteinert, ſo daß man ihr ehemaliges Fleiſch und ihre Schuppen noch zu bemerken glaubt, wie z. B. bey den Ichthyolithen, welche man in dem Thüringer bituminöſen Mergelſchiefer

*) S. Chapman in den Philoſ. Transact. Vol. L. P. II. Nro. 92. p. 608.

**) Blumenbachs Handbuch der Naturgeſchichte in der vierten Auflage vom J. 1791. p. 694. in der Note; und Philoſ. Transact. N. 360. p. 936.

ſer findet, oder aber es ſind blos ihre Gräten verſtei-nert worden, wie es bey den bekannten Fiſchverſteinerun-gen von Pappenheim der Fall iſt. Oeſters findet man aber auch nur einzelne Theile derſelben, wie die Zähne von Hayfiſchen, welche gewöhnlich unter dem Namen Schlangenzungen (gloſſopetrae) bekannt ſind; ferner die ſogenannten Krötenſteine (Büffoniten), Schlan-genaugen, Schwalbenſteine u. ſ. w. welches Zähne von Meerwölfen ſeyn ſollen.

§. 130.

Bey den Fiſchabdrücken im bituminöſen Mergel-ſchiefer, deren Urbilder Süßwaſſerfiſche ſind, iſt dieß merkwürdig, daß ſie öfters durch Kupferkies, bunt Ku-pfererz und Kupferglas metalliſirt ſind, und daß ge-wöhnlich die Stücke Schiefer, welche Fiſchabdrücke ent-halten, an Kupfer reichhaltiger ſind, als der Schiefer, welcher keine enthält. Was wohl die Urſache hievon ſeyn mag? Ehemals hat man den Rogenſtein, der in Thüringen und in andern Flözgebürgen ganze dünne Flöze ausmacht, für wahre verſteinerte Eyerſtöcke von Fiſchen gehalten; eben auch ſo den Erbſenſtein, der im Karlsbad in Böhmen bricht.

§. 131.

Inſektenverſteinerungen oder Entomolithen ge-hören zu den ſeltenſten Petrefacten; ſie ſind entweder verſteinerte Land- oder Waſſerinſekten; die erſtern ſind die ſeltenſten. Dahin gehören z. B. die Larven von Li-

bellen

bellen, welche man, ſo wie die Blatta europaea, in dem Oeninger Kalkſchiefer verſteinert findet. Unter den Waſſerinſekten ſind die bekannteſten die Krebsverſteinerungen, oder die Gamarrholithen, und die Trilobithen, oder die ſogenannte Käfermuſchel (Entomolithus paradoxus, Linn.) welche ſich in Böhmen, in der Gegend um Prag und zu Dudley in Worcheſterſhire nicht ſelten findet, deren Originale aber noch unbekannt ſind.

§. 132.

Die Verſteinerungen aus der Klaſſe der Gewürme ſind bey weitem die häufigſten, welche im Mineralreiche vorkommen, unerachtet von den Inteſtinis und Moluſcis wohl ſchwerlich wahre Verſteinerungen gefunden werden, weil dieſe Geſchöpfe nach ihrem Tode zu ſchnell in Verweſung übergehen. Die Petrefacten dieſer Klaſſe kann man alle unter vier Ordnungen bringen; denn es ſind entweder Schaalthier- oder Seeigel- oder Korallen- oder aber Zoophyten-Verſteinerungen. Sie kommen am gewöhnlichſten in kalkartigen, ſelten in thon- und noch ſeltener in kieſelartigen Materien verſteinert vor. Zuweilen ſind ſie auch durch Schwefelkies und thonartigen Eiſenſtein metalliſirt. Von einem ſehr großen Theil dieſer Petrefacten ſcheinen die Originale ausgeſtorben zu ſeyn, daher man ſie in vorigen Zeiten für Naturſpiele zu halten geneigt war.

§. 133.

Die Schaalthierverſteinerungen, welche die erſte Ordnung ausmachen, findet man äuſſerſt häufig im Mineralreich, und es ſind entweder Schnecken- oder Muſchelverſteinerungen; jene nennt man Cochliten und dieſe Conchiten. Die erſtern haben eine röhrenförmige und letztere eine mehr platte napfförmige Schaale. Häufig kommen aber dieſe Körper blos calcinirt vor, oder man nimmt ſogar die Steinkerne für wahre Verſteinerungen an.

§. 134.

Die erſte Gattung der Schaalthierverſteinerungen nehmen die Cochliten ein; ſie ſind entweder gerade oder nur wenig gekrümmt, oder aber ſie ſind gewunden. Die Ungewundenen werden Tubulithen genennt, und unterſcheiden ſich wiederum von einander dadurch, daß einige eine einfache Schaale oder Röhre haben, die einem runden holen Canale gleicht; da hingegen bey den andern die Schaale oder Röhre durch mehr oder weniger Zwiſchenwände in verſchiedene Kammern abgetheilt iſt; die Tubulithen der erſtern Art werden einfache, die Tubulithen der andern Art hingegen vielkammerigte Tubulithen, oder tubulithae polythalamii genennt. Zu den erſtern gehören die geraden Röhrſteine, tubulithae erecti, und die etwas gekrümmten oder Dendalithen; zu der zweyten hingegen die Belemniten oder ſogenannte Strahl-

donner-

donnerſteine, lapides lyncis, und die Orthoceratiten.

§. 135.

Die Belemniten ſowohl als die Orthoceratiten ſind kegelförmig; jene unterſcheiden ſich von dieſen aber dadurch, daß ſie geſchwinde abnehmen, enge und dichte Kammern haben, und mit einer dicken bald kegelförmigen, bald cylindriſchen Rinde umgeben ſind, die auf dem Bruch ſtrahlig oder faſerig iſt. Da hingegen die Orthoceratiten nur ganz allmählig abnehmen, weite Kammern haben und keine Rinde beſitzen. Man kennt dreyerley Arten von Orthoceratiten in Rückſicht der Lage der Nervenröhre; denn bey einigen liegt ſie in der Mitte, bey andern mehr auf der Seite und endlich bey der dritten Art ganz dicht an der Seite. Sowohl zu den Belemniten als zu den Orthoceratiten fehlen die wahren Originale.

§. 136.

Diejenigen Schneckenverſteinerungen, welche eine gewundene röhrenförmige Schaale haben, oder die eigentlichen ſogenannten Cochliten, unterſcheiden ſich in der Art ihrer Wendungen von einander, indem einige um ihren Mittelpunct gewunden ſind, die andern nicht; die erſtern werden wiederum, ſo wie die vorhergehenden, in einfache (cochlitae umbilicati) und vielkammerige (cochlitae polythalamii) eingetheilt, wovon jene z. B. die verſteinerten Nabelſchnecken ſeltener, als dieſe, ſind.

§. 137.

Von den vielkammerigen Cochliten hat man wiederum drey verſchiedene Arten im Mineralreich verſteinert gefunden, die in Anſehung ihrer Structur ſehr von einander abweichen. Bey der erſten Art nehmen die Wendungen der röhrigen Schaale nach und nach ab, ſo, daß man ſie auf beyden Seiten bis an ihre Spitze deutlich ſehen kann; hieher gehören die Ammoniten und Lituiten. Letztere ſind von den erſtern dadurch unterſchieden, daß ihre Gewende nicht ſo, wie bey jenen, an einander anſchließen, und daß ſich das äuſſerſte derſelben in eine gerade Linie endiget. Die zweyte Art unterſcheidet ſich dadurch, daß ihr äußerſtes Gewende ungleich größer und weiter iſt, als die übrigen, welche von jenen ganz bedeckt oder eingeſchloſſen werden, wovon die Nautiliten Beyſpiele ſind. Bey der dritten Art ſind die Wendungen unſichtbar, indem ſie auf beyden Seiten mit einer platt converen Schaale ganz bedeckt ſind, hieher gehören die Heliciten, wovon es zwey Arten gibt, die eine iſt mit geraden und die andere mit wellenförmigen Kammern verſehen. Die Heliciten haben die Geſtalt einer großen Linſe und ſind ehemals für verſteinerte Inſekten oder auch für Saamen angeſehen worden. Sie haben ungleich mehr Wendungen als die Ammoniten, und zwar meiſtens von gleicher Stärke. Von beyden fehlen die Originale noch; verſteinert aber kommen die Ammoniten häufig von ſehr verſchie-

dener Größe vor, die Heliciten hingegen ſind ungleich ſeltener und haben entweder eine glatte oder körnigte Oberfläche.

§. 138.

Für diejenigen Cochliten, welche nicht um ihren Mittelpunct gewunden ſind, iſt es ſehr ſchwer, einen beſtimmten Claſſificationsgrund aufzufinden. Man nimmt daher bey ihrer Eintheilung nicht nur auf die Art und Anzahl der Gewende, ſondern auch auf die Geſtalt der Oefnung und beſonders auf das Verhältniß, in welchem das äuſſerſte Gewende mit den übrigen ſtehet, Rückſicht. Denn bey einigen dieſer Schneckenverſteinerungen übertrift das erſte Gewende, das eine runde, röhrenförmige Geſtalt hat, alle übrige an Weite und Größe, und die ganze Schnecke erhält dadurch eine kegelförmige Geſtalt, bey andern hingegen nehmen die Gewende unvermerkt ab, und endigen ſich in eine verlängerte Spitze. Endlich kommen auch ſolche Cochliten vor, deren erſte Wendung die andern vielmal an Länge, Größe und Breite übertrift. Nach dieſer Rückſicht werden dieſe Petrefacten in drey Arten abgetheilt.

§. 139.

Von der erſten Art ſind wiederum drey Abarten bekannt; nämlich erſtens die Nerititen, bey welchen die obern Gewende ſich in keine Spitzen endigen, ſondern vielmehr oben eingebogen und eingezogen ſind, und dabey eine halbrunde Oefnung haben. Zweytens, die Globo-

ſiten

ſiten, welche eine etwas wenig hervorragende ſtumpſe Spitze haben, und endlich drittens die Trochitenartige Cochliten, welche eine noch ſtärker hervorragende und längere Spitze haben.

§. 140.

Die zweyte Art begreift ebenfalls wieder drey Abarten unter ſich, nämlich die Trochiliten, Turbiniten und Strombiten, die darin mit einander übereinkommen, daß ihre Gewende gegen die Spitze zu nach und nach abnehmen und dünner werden. Die Trochiliten unterſcheiden ſich aber von den zwey übrigen Abarten dadurch, daß, ohnerachtet ſie röhrigte Schaalen, einerley Dicke, eine faſt gleiche Anzahl von Gewenden und einerley Höhe mit dieſen gemein haben, ſie eine zwey- bis dreymal breitere Grundfläche als jene beſitzen, deren Durchmeſſer faſt mit der Höhe der Schnecke gleich iſt. Die Strombiten unterſcheiden ſich von den Turbiniten, daß ſie eine längliche Oefnung, etwas gedruckte und flache Wendungen haben, und insgemein länger und ſchmäler ſind, als dieſe, denn die Turbiniten gehen zwar auch wie jene ganz nach und nach in eine lange Spitze aus, allein ſie haben kleine runde Mündungen und daher einen mehr flachen Boden; ferner ſind ihre Wendungen mehr rund, als die der Strombiten.

§. 141.

Die dritte Art faßt alle jene Schneckenverſteinerungen in ſich, deren erſte Wendung ſo weit und groß iſt,

daß ſie mit den übrigen in keinem Verhältniſſe ſteht, welche dadurch gleichſam verlohren gehen. Sie werden wieder in drey Abarten eingetheilt, indem man auf die Geſtalt des Randes an der Oeſnung Rückſicht nimmt; denn entweder ſchließt ſich derſelbe unten in eine Art von Spitze, wie bey den Bucciniten, oder er legt ſich um die erſte Wendung herum, wie bey den Volutiten, Cylindriten und Porcellaniten, oder er breitet ſich aus und hat alsdann verſchiedene Zacken, wie z. B. die ſogenannten geflügelten Cochliten.

§. 142.

Die zweyte Gattung der Schaalthierverſteinerungen enthält die Conchiten, oder die verſteinerten Muſcheln, welche ſich durch ihre platten napfförmigen Schaalen auszeichnen. Die Gehäuſe der Muſchelbewohner beſtehen entweder aus einer oder zwey oder mehreren Schaalen. Die Conchiten werden daher auch in drey Arten eingetheilt; die erſte begreift die einſchaaligen, die zweyte die zweyſchaaligen und die dritte Art die vielſchaaligen Muſchelverſteinerungen in ſich.

§. 143.

Von den einſchaaligen Muſchelverſteinerungen ſind nur zwey Abarten bekannt; zu der erſten gehören die Patelliten oder Lepaditen, welche eine ganz platte kugelförmige Form haben, die bald rund, bald oval, bald glatt, oder geſtreift iſt. Zu der zweyten Abart werden die verſteinerten Seeohren oder die ſogenannten Paniten

ten gerechnet, dieſe haben immer eine flache ovale Geſtalt, und auf einer Seite ein einziges ganz kleines Gewende. Sie ſind an dem Rande eingebogen, an welchem ſie 6 oder 7 runde Löcher haben.

§. 144.

Von den zweyſchaaligen Muſchelverſteinerungen gibt es ſehr viel Arten und ſie kommen auch am häufigſten vor. Man theilt ſie nach dem Verhältniſſe ihrer Breite zur Länge, in runde, lange und kurze Conchiten ein; bey welchen man aber zur fernern Eintheilung auf die Lage des Schloſſes Rückſicht nimmt. Die runden Muſcheln haben entweder am Schloſſe Ohren, oder ſie haben keine. Zu den erſtern, die entweder eine glatte oder geſtreifte Oberfläche haben, gehören die Diſciten oder die glatten Jacobsmäntel, die Jacobsmuſcheln, Pectiniten und die Pectunculiten. Die runden Muſcheln, welche keine Ohren haben, unterſcheiden ſich dadurch, daß ihre Schaalen entweder gleich oder ungleich ſind. Unter die erſtern gehören die verſchiednen Arten von Chamiten und die Herzmuſcheln oder Bucarditen. Zu den ungleichſchaaligen Muſcheln gehören hingegen die Oſtraciten, Terebratuliten und Hyſterioliten.

§. 145.

Die langen Muſcheln unterſcheiden ſich wiederum dadurch, daß ſie entweder gerade ausgehen, oder daß ſie an der Seite, wo das Schloß gebogen, mit einem krum-

men Schnabel verſehen ſind, welcher macht, daß der eine Theil der Muſchel größer als der andere iſt. Zu der erſtern Art gehören die Soleniten, Pholaden, und die Piniten, und zu der zweyten die Gryphiten.

§. 146.

Die kurzen Muſcheln ſind meiſtens breit und werden wiederum, nach der Lage ihres Schloſſes, in zwey Arten abgetheilt; die eine hat ein flaches Schloß in der Mitte, dahin gehören die Musculiten; die andere hat ein zugeſpitztes Schloß mehr gegen das Ende der einen breiten Seite, wie z. B. die Mytulliten und Telliniten.

§. 147.

Die dritte Art der Muſchelverſteinerung enthält die vielſchaaligen Muſcheln, von welchen nur die verſteinerten Seeeicheln oder die Balaniten gegenwärtig bekannt ſind. Ueberhaupt ſind die vielſchaaligen Muſcheln, ſowohl im Mineralreiche als im Thierreiche, ungleich ſeltener, als die ein= und zweyſchaaligen.

§. 148.

Die Seeigelverſteinerungen machen die zweyte Ordnung dieſer Klaſſe aus. Dieſe Körper hat man ſonſt zu denen der vorigen Ordnung gerechnet; allein nicht nur die Originale, ſondern auch die verſteinerten Seeigel unterſcheiden ſich gänzlich von den Schaalthieren, ſie haben zwar eine dünne ganz platt runde, theils kegel=

kegelförmige Schaale, die aber ſowohl in Rückſicht des Aeußern als des Innern ſehr von der Schnecken- und Muſchelform unterſchieden iſt. Die Originale ſind in ihrem lebendigen Zuſtande auf ihrer ganzen Oberfläche mit Stacheln beſetzt, die bey jeder Art eine verſchiedne Form haben, aber gewöhnlich, nachdem das Thier abgeſtorben iſt, abfallen. Man findet daher dieſe Stacheln im Mineralreiche immer einzeln verſteinert, und gibt ihnen, je nachdem ſie verſchiedene Geſtalten haben, auch verſchiedene Benennungen, z. B. Judenſtein, Judennadeln, verſteinerte Oliven u. ſ. w.

§. 149.

Die meiſten Seeigelverſteinerungen ſind blos Steinkerne und zwar gewöhnlich von einer Feuerſtein-, ſeltener von einer kalkartigen oder Kreidenmaſſe, unerachtet ſie am häufigſten in Kreidengebirgen vorkommen. Es gibt ſehr verſchiedene Arten vou Seeigelverſteinerungen, deren Urbilder theils bekannt, theils unbekannt ſind. Man theilt ſie in verſchiedene Gattungen und Arten ab, und ſieht hiebey entweder auf den Sitz ihrer Mundöfnung, die ſich theils in der Mitte, theils auf der Seite befindet, oder man nimmt auf die Lage ihres Afters Rückſicht, indem er bey einigen oben, bey andern unten und noch bey andern auf der Seite befindlich iſt, und theilt ſie daher in drey Gattungen ein, wovon man die erſte anocyſti, die zweyte catocyſti und die dritte pleurocyſti nennt.

§. 150.

Die dritte Ordnung dieſer Klaſſe enthält die Korallenverſteinerungen, welche man in zwey Gattungen eintheilt; die erſte Gattung enthält die Korallenverſteinerungen, welche baumartige Geſtalten haben, und die man gewöhnlich Coraliten nennt; die zweyte begreift alle jene Corallenverſteinerungen in ſich, die in Rückſicht ihrer Form mit Schwämmen oder Pilzen übereinkommen, letztere werden daher Fungiten genannt, von welchen es verſchiedene Abarten gibt, als z. B. die Aſtroiten, Hippuriten u. ſ. w.

§. 151.

Die vierte Ordnung der Wurmverſteinerungen enthält diejenigen petriſicirten Körper des Thierreichs, welche in Rückſicht ihrer Form viele Aehnlichkeit mit den Pflanzen haben; man nennt ſie daher auch Zoophyten oder Thierpflanzenverſteinerungen. Es kommen drey verſchiedene Gattungen davon im Mineralreiche vor; nämlich die verſteinerten Meerſterne, die Encriniten und die Meduſenköpfe, Meduſenpalmen oder Pentacriniten. Von der erſten Gattung ſind die Originale bekannt, von den beyden letztern aber fehlen ſie noch.

§. 152.

Die Meerſterne haben ihren Namen von ihrer Geſtalt, indem ſie gewöhnlich fünfſtraliche Sterne vorſtellen; ſie haben auch mehr oder wenigere Stralen, doch nie-

niemals unter drey und ſelten über zehen. Dieſe Verſteinerungen ſind nicht nur in Rückſicht der Größe, ſondern auch in Rückſicht der mannichfaltigen Formen der Stralen verſchieden, indem ſie bald breit, bald ſchmal, bald geſtreift, bald gefurcht, bald gerade und bald gebogen ſind; man theilt ſie daher nach dieſen Geſichtspuncten in verſchiedne Arten und Abarten ein.

§. 153.

Die Encriniten haben die Geſtalt entweder einer geſchloſſenen oder halb,- ſelten ganz offenen Lilie; die Krone der Encriniten beſteht aus vielen drey bis vier Zoll langen. runden und gekerbten Spitzen, die gleichſam auf einem gemeinſchaftlichen Kelche aufgewachſen ſind, mit welchem ſie an einen kürzern oder längern Stiel angewachſen ſind. Die vollſtändigen Encrinitenverſteinerungen ſind ſelten; ungleich häufiger kommen einzelne Theile derſelben vor; wenigſtens hält man gewöhnlich die bekannten Trochiten oder Rederſteine, Bonifaciuspfennige, ferner die Entrochiten oder Walzenſteine, die Sternſteine oder Aſterien, die Gelenkſteine, Sternwurzeln, Nelkenſteine oder Caryophyliten für Theile von Encriniten.

§. 154.

Die verſteinerten Meduſenpalmen, oder Pentacriniten haben einen großen vielarmigen, quaſtenförmigen Körper, der auf einem gegliederten einfachen Stengel aufſitzt; ſie ſind äußerſt ſelten, die merkwürdigſten Ver-

ſteinerungen dieſer Art ſind in dem Wirtembergiſchen, und zwar zu Ohmden in dem Kirchheimer Oberamte gefunden worden. Die Urbilder zu den Meduſenpalmen fehlen gänzlich, indem die unverſteinerten bekannten Meduſenköpfe ſich ſehr von den Pentacriniten unterſcheiden.

§. 155.

Die zweyte Klaſſe der Verſteinerungen enthält die verſteinerten Körper des Pflanzenreichs, deren Anzahl bey weitem nicht ſo groß iſt, als die des Thierreichs, weil ſehr viele Pflanzen und deren Theile zu ſchnell in Verweſung übergehen, als daß ſie könnten verſteinert werden, wozu doch auch unter den günſtigſten Umſtänden immer einige Zeit erfordert wird. Da die Hölzer die meiſte Conſiſtenz haben, und daher nicht ſo ſchnell in Verweſung gehen, ſo kommen dieſe ungleich häufiger verſteinert vor, als die Theile der ein- oder zweyjährigen Pflanzen, von welchen man zwar, wie von den Blättern, Abdrücke und Jnkruſtationen, aber äußerſt ſelten, oder vielleicht gar keine wahren Verſteinerungen findet.

§. 156.

Die gewöhnlichſten Verſteinerungen des Pflanzenreichs ſind daher die verſteinerten Hölzer, wohin nicht nur das Stammholz, ſondern auch das Holz von den Aeſten und Wurzeln gerechnet wird. Oefters iſt bey dieſen Verſteinerungen die Holztextur noch ſo gut erhalten,

ten, daß man mit vieler Wahrſcheinlichkeit die Art des Holzes daraus erkennen kann. Z. B. man findet im Mineralreiche nicht nur verſchiedene Arten von Nadelholz, als Tannen- Forchen- Lerchen-Holz u. ſ. w. ſondern auch mehrere Arten von Laubholz, als Eichen, Buchen, Erlen, Birken, u. d. m. ja ſogar das Holz von Palmenbäumen verſteinert, wohin das ſogenannte Wurmholz und der Staarſtein gehören. Dieſe verſteinerten Hölzer können daher nicht nur nach den Arten des Holzes, ſondern auch nach den verſchiedenen Foſſilien, durch welche ſie verſteinert worden ſind, und nach verſchiedenen andern Rückſichten eingetheilt werden.

§. 157.

Da die Blumen oder Blüthen der Pflanzen gewöhnlich eine ungemein feine Structur haben, und daher ſehr ſchnell zerſtört werden, ſo iſt es begreiflich, warum ſie nicht verſteinert in der Natur vorkommen können. Es wird zwar in einigen Schriften von verſteinerten Blumen und Blüthen Erwähnung gethan, allein es iſt ſehr an dem wirklichen Daſeyn derſelben zu zweifeln.

§. 158.

Die verſteinerten Früchte ſind ungleich ſeltener, als man öfters dafür hält, indem die verſteinerten Saamen und andere Früchte, die man zuweilen in Mineralienſammlungen antrift, meiſtens nur entweder verſteinerte Kör-

per

per aus dem Thierreich, wie die ſogenannten verſteinerten Oliven, Linſen u. d. m. oder, was gewöhnlicher der Fall iſt, es ſind bloß Geſchiebe, die zufällig im Waſſer nach und nach abgerundet worden ſind, ſo daß ſie in ihrer Form den Aepfeln, Birnen, Pflaumen u. ſ. w. etwas gleichen, die man alsdenn für die Verſteinerung dieſer Früchte hält, oder es ſind endlich auch Stein- oder Erzarten, die bey ihrer Entſtehung eine beſondere Geſtalt angenommen haben, welche mit der Form einiger Früchte Aehnlichkeit haben, wie z. B. die ſogenannten verſteinerten Melonen vom Berge Carmel. Daß übrigens nicht auch wahre Früchte, Saamen und Saamenkapſeln verſteinert vorkommen können, will ich nicht in Abrede ſeyn, und ob die bekannten Frankenberger Kornähren als Beweiſe ſolcher Verſteinerungen anzuſehen ſind, überlaſſe ich andern zu entſcheiden.

§. 159.

Mit den Verſteinerungen der Kräuter und der Baumblätter hat es faſt die nämliche Bewandniß, wie mit den Blüthen und Früchten, indem ſie wie dieſe, vorzüglich aus flüchtigen und wäſſerigen Beſtandtheilen beſtehen; ſie gehen daher gewöhnlich zu ſchnell in Fäulniß über, als daß ſie könnten verſteinert werden, und der Ueberreſt von irdiſchen Beſtandtheilen iſt zu gering, als daß er die Structur und Form eines Krauts oder Blattes erhalten könnte. Uebrigens iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß Kräuter und Blätter auch in ſolche zu-

fällige Verhältniſſe kommen können, in welchen ſie der Fäulniß länger als gewöhnlich widerſtehen und daher verſteinert werden können; allein dieſe Fälle gehören gewiß immer zu den ſeltenſten; man findet daher auch die Kräuter und Blätterabdrücke und Incruſtationen unendlich häufiger, als die Verſteinerungen derſelben.

Die äuſſere Oberfläche.

§. 160.

Das zweyte beſondere generiſche Kennzeichen der feſten Foſſilien beruht auf der Beſchaffenheit der äußern Oberfläche derſelben, weil dieſe bey mehrern Foſſilien verſchieden iſt; Indeſſen kann man die Verſchiedenheiten der äuſſern Oberfläche der Foſſilien unter folgende ſieben Arten bringen.

1) Uneben nennt man diejenige Art der Oberfläche bey den Foſſilien, welche aus kleinern und größern unregelmäßigen Erhabenheiten und Vertiefungen beſtehen. Der Calcedon und die meiſten Geſchiebe der Foſſilien ſind Beyſpiele hievon.

2) Gekörnt wird die äuſſere Oberfläche genannt, wenn dieſelbe aus ſehr kleinen runden, einander meiſt gleichen Erhöhungen beſteht. Der braune nierenförmige und topfſteinartige Glaskopf hat nicht ſelten eine gekörnte Oberfläche.

3) Druſich iſt die äuſſere Oberfläche eines Foſſils, wenn ſolche mit ſehr kleinen, meiſt gleich großen Kryſtallen

ſtallen bedeckt iſt; bey dem Schwefelkieſe, dem gediegenen Golde, dem Quarz, Schwerſpath, Braunſpath, Flußſpath u. ſ. w. findet ſich dieſe Art von äuſſerer Oberfläche nicht ſelten.

4) Rauh wird diejenige äuſſere Oberfläche genennt, welche aus ganz kleinen, faſt unerkenntlichen, bald ſcharfen, bald ſtumpfen Erhöhungen beſteht. Hievon hat man den zellichten Quarz, den zackigten Kalkſinter u. ſ. w.

5) Glatt iſt die äuſſere Oberfläche, wenn ſie ganz ohne Erhöhungen, und alſo auch ohne Vertiefungen iſt; z. B. der kryſtalliſirte Flußſpath, der kryſtalliſirte Kalkſpath, Schwerſpath u. ſ. w.

6) Gemuſtert iſt die Oberfläche, wenn mehrere ſehr ſchwache linienförmige Erhöhungen verſchiedene unregelmäßige Krümmungen machen; dieſe Art kommt bey dem Calcedon, den engliſchen Kalkſpathkryſtallen, wiewohl ſelten, vor.

7) geſtreift ſagt man von derjenigen Oberfläche eines Foſſils, welche aus lauter, öfters faſt kaum merklich, nach einer gewiſſen Richtung hingehenden linienförmigen Erhöhungen beſteht. Das Geſtreiſte wird wiederum in einfach und doppelt geſtreift eingetheilt.

A. die

4. die einfach geſtreifte äußere Oberfläche findet ſich gewöhnlich nur bey den Kryſtalliſationen; man hat folgende Abänderungen davon, die ſich in Rückſicht der Richtung, der linienförmigen Erhöhungen, gegen die Flächen des Kryſtalls unterſcheiden; als

a. In die Quere geſtreift; d. i. wenn die Streifen mit der Breite der Seitenflächen gleichlaufend ſind, wie z. B. bey den allermeiſten Quarz- und Bergkryſtallen.

b. in die Länge geſtreift; wenn die Streifen mit der Höhe der Seitenflächen gleichlaufend ſind, wie z. B. bey dem ſchwarzen Stangenſchörl, dem Beryll, Topas u. ſ. w.

c. überzwerch geſtreift ſagt man, daß die Oberfläche eines Foſſils ſey, wenn die Streifen mit der Diagonallinie der Seitenflächen gleichlaufend ſind. Der würfliche kryſtalliſirte Eiſenglanz von Altenberg in Sachſen, der kryſtalliſirte Arſenikkies von Munzig in Sachſen, der würflichkryſtalliſirte Zinnober u. ſ. w. dienen als Beyſpiele hievon.

d. abwechſelnd geſtreift ſagt man, ſeyen die Oberflächen eines Kryſtalls, wenn die Streifen auf jeder Seitenfläche mit einer der Seitenkanten ſo gleichlaufend ſind, daß die Streifen auf jeder Seitenfläche eine andere Richtung haben, als die auf der angrenzenden. Der in

Wür-

Würfeln und in Dodecaedern kryſtalliſirte Schwefelkies kommt zuweilen ſo vor.

B. Von der gedoppelt geſtreiften äuſſern Oberfläche, welche ſeltener bey den Foſſilien vorkommt, als die einfach geſtreifte, haben wir folgende zwey Abänderungen:

a. Federartig, wenn ſich an eine gerade Mittellinie von beyden Seiten kleine Streifen unter ſchiefen Winkeln anſchlieſſen, wie z. B. der Bart an einer Feder. Man findet dieſe Abänderung der äußern Oberfläche bey dem gediegenen Wißmuthe und dem gediegenen Silber.

b. geſtrickt nennt man diejenige äußere Oberfläche der Foſſilien, wenn mehrere gleichlaufende Streifen einander entweder unter einem rechten oder einem ſchiefen Winkel durchkreuzen. Der graue Speiskobolt und das gediegene Silber haben dieſe Art von Oberfläche.

§. 161.

Nach dem äußern Anſehen der Foſſilien folgt nun das innere Anſehen derſelben. Es werden nämlich darunter diejenigen Kennzeichen verſtanden, welche man bey einem Foſſil, das ſeinen natürlichen Umriß und alſo auch ſeine natürliche Oberfläche verlohren hat, mittelſt des Geſichtes beobachten kann; dahin gehören der innere Glanz, der Bruch, die Geſtalt der

Bruch-

Bruchſtücke und die Geſtalt der abgeſonderten Stücke.

Der innere Glanz.

§. 162.

Der innere Glanz iſt, wie ſchon oben §. 45. erwähnet worden, manchmal von dem äußern verſchieden, und wenigſtens immer bezeichnender als dieſer, er muß dahero noch beſonders, und zwar gerade ſo, wie der äuſſere Glanz, beſtimmt werden. Man ſehe daher oben §. 44. nach *).

Der Bruch.

§. 163.

Unter dieſem Kennzeichen verſteht man die Geſtalt, welche ein Foſſil, wenn es entzwey gebrochen wird, auf der dadurch neu entſtandenen Fläche hat. Dieſe Geſtalt der

*) Herr Werner rechnet den äuſſern Glanz zu den beſondern Kennzeichen der Foſſilien; allein da ſich bey allen Foſſilien, ſie mögen feſt, zerreiblich oder flüſſig ſeyn, entweder der affirmative oder negative Glanz beſtimmen läßt, ſo glaube ich, daß der äuſſere Glanz zu den generiſchen Kennzeichen der Foſſilien überhaupt gehöre. In der äuſſern Kennzeichentabelle habe ich ihn aber nach der äuſſern Oberfläche folgen laſſen, weil es ſchon angenommen iſt, daß man ihn bey äuſſeren Beſchreibungen nach derſelben unmittelbar vor dem innern Glanze beſtimmt.

der ſogenannten innern Oberfläche gründet ſich entweder auf die Formen der kleinſten Theilchen eines Foſſils, oder auf die Verbindung derſelben unter ſich. Sie ſind entweder gleich unmittelbar mit einander verbunden, oder ſie machen wiederum gröſſere Theile aus, welche nicht alle drey körperliche Ausdehnungen zu haben ſcheinen, und deswegen Linien- oder Flächenähnlich ſind; man nennt ſie abgeſonderte Theilchen. Nach der Verſchiedenheit dieſer abgeſonderten Theilchen hat man auch folgende vier Arten des Bruchs, als den dichten, faſrigten, ſtraligten und blätterigen Bruch.

§. 164.

Bey dem dichten Bruche ſind die kleinſten zuſammengehäuften Theilchen, aus welchen das Ganze beſteht, ſo innig mit einander verbunden, daß man keine beſondere Theilchen, wohl aber verſchiedene Arten von Unebenheiten wahrnehmen kann. Dieſe Art des Bruchs kommt äußerſt häufig bey den Foſſilien vor, und man nimmt wiederum folgende Abänderung derſelben — die ſich auf die Art der Unebenheiten, welche man an der Bruchfläche unterſcheidet — an: als

1) den ſplittrigen Bruch; hierunter verſteht man diejenige Abänderung, wenn ein Foſſil auf ſeiner Bruchfläche mehrere kleine Schiefer oder Splitter hat, die an dem einen dickern Ende noch mit dem Gan-

Ganzen verwachſen ſind, an dem andern aber dünne und loſe ſind, ſo daß die Lichtſtralen durch ſie hindurch fallen können, wodurch ſie eigentlich erſt ſichtbar werden. Es iſt daher mit dieſer Abänderung des dichten Bruchs auch ſtets entweder Halbdurchſichtigkeit, oder Durchſcheinheit verbunden. Man trift ihn bey dem dichten Kalkſtein, dem Hornſtein, dem Nephrit und dem Quarz zuweilen an. Nach der Größe der Splitter unterſcheidet man wiederum zwiſchen grob- und kleinſplittrig. Dieſe Abänderung des dichten Bruchs geht aber durch mehrere Stufen auf der einen Seite in den unebenen und ebenen, und auf der andern in den muſchligen und erdigen Bruch über.

2) Eben iſt diejenige Abänderung des dichten Bruchs, wenn derſelbe mit gar keinen oder nur wenigen unbeſtimmten und ſehr platten Erhöhungen verſehen iſt; er geht ins ſplittrige und muſchelige über. Man findet ihn bey dem Calcedon, dem Carniol, dem lydiſchen Stein, dem Bleyſchweif u. ſ. w.

3) muſchelig nennt man die Abänderung des dichten Bruchs, welche aus plattrunden gröſſern oder kleinern Erhöhungen und Vertiefungen beſteht, die mit der Form einer flachen Muſchel einige Aehnlichkeit haben, und auch zuweilen mit faſt zirkelrunden Linien oder Streifen bezeichnet ſind. Das Muſchelige wird wieder nach der Größe und nach ſeiner Vollkommenheit

näher beſtimmt, indem man das Großmuſchelige von dem Kleinmuſcheligen unterſcheidet; ferner da das Muſchelige theils ins Ebene und Unebene, theils ins Erdige und Splittrige übergeht, ſo muß man auch das vollkommen Muſchlige von dem unvollkommenen unterſcheiden. Der Feuerſtein, Bergkryſtall, Granat, Obſidian, Opal, das rothgültig Erz, Kupferglas, der Eiſenglanz, gediegener Arſenik, u. ſ. w. beſitzen einen muſcheligen Bruch.

4) Uneben iſt der Bruch eines Foſſils, wenn viele eckigte unregelmäſſige Erhöhungen auf der Bruchfläche zu ſehen ſind; je nachdem dieſe Erhöhungen, welche man das Korn nennt, größer oder kleiner ſind, unterſcheidet man auch den unebenen Bruch von grobem, kleinem, und feinem Korn. Dieſe Abarten kommen häufig im Mineralreiche vor. Das Fahlerz, der Schwefelkies, zuweilen auch der Kupferkies, der Arſenikkies, der Zinnſtein, der Kupfernickel u. ſ. w. können als Beyſpiele dienen.

5) Erdig iſt diejenige Abänderung des dichten Bruchs, wenn die Flächen eines Foſſils aus lauter kleinen rauhen Erhöhungen beſtehen; man findet dieſen Bruch bey den meiſten zerreiblichen Foſſilien, den verhärteten Erden, z. B. bey dem Porzellanthon, dem Trippel, der gelben Erde, dem erdigen Schwerſpath, der Kreide, der Silberſchwärze, dem Erdkobolt, den Bleierden u. ſ. w.

6) Hackig

6) **Hackig** nennt man diejenige Abänderung des dichten Bruchs, wenn bey einem Foſſil die Bruchfläche mit lauter theils größern, theils kleinern Häckchen beſetzt iſt; das gediegene Silber und das gediegene Gold, Kupfer u. ſ. w. beſitzen dieſen Bruch.

§. 165.

Die zweyte Art des Bruches iſt der **faſrige**, der aus lauter Linienähnlichen, abgeſonderten Theilchen beſteht, bey welchen blos die Ausdehnung in die Länge deutlich zu bemerken iſt, und die keine Dicke und Breite zu haben ſcheinen. Dieſe Art des Bruchs macht den Uebergang in ein anderes Kennzeichen, welches man die **abgeſonderten Stücke** nennt, aus. Diejenigen Foſſilien, welche dieſe Art des Bruchs beſitzen, ſind gleichſam aus lauter ſolchen Linien ähnlichen Theilchen zuſammen geſetzt, bey deren Entſtehung die nämliche Kraft, welche die Kryſtalle gebildet hat, — nur nicht ſo frey — gewirkt zu haben ſcheint. Von dem faſrigen Bruche kommen wiederum mehrere Abänderungen vor, welche ſich auf folgende Eigenſchaften gründen:

1) **Auf die Stärke der Faſern**; denn, da es Foſſilien gibt, deren faſrig abgeſonderte Theilchen eine etwas merklichere Breite, als die andern, haben, ſo theilt man das faſrige in dieſer Rückſicht in **grob-** und **feinfaſrig** ein. Von der erſtern Abänderung kommt der Gips, das Steinſalz, der Braunſtein,

u. ſ. w. vor; von der zweyten aber der Malachit, der rothe und ſchwarze Glaskopf u. ſ. w.

2) auf die Richtung der Faſern, indem ſie entweder krumm, wie zuweilen bey dem Glaskopf, dem Gips, dem Steinſalz u. ſ. w. oder gerade ſind, wie manchmal bey dem Malachit, dem Glaskopf u. ſ. w.

3) Auf das Verhältniß der Lage der Faſern, welches unter ihnen ſtatt findet; denn ſie ſind entweder

a) gleichlaufend, wenn alle Faſern in einer Richtung mit einander fortgehen. Bey dem rothen und braunen Glaskopf, dem Gips, dem Amianth, dem Steinſalz u. ſ. w. wird dieſe Abänderung gefunden.

b) aus einander laufend, wenn das eine Ende einer Anzahl von Faſern in einem Puncte vereiniget iſt, das andere aber jedes nach einem andern Puncte gerichtet iſt. Hiebei findet wiederum der Unterſchied ſtatt, daß die Faſern von einem gemeinſchaftlichen Puncte entweder nach allen Seiten gleich ausgehen, welches man ſternförmig-faſrig nennt, oder daß ſie nur nach einer oder zwey Seiten auslaufen, welches man büſchelförmigfaſrig nennt. Der Zeolith, der Kalkſinter, der Tremolit, der Glaskopf u. ſ. w. kommen zuweilen von beyden Abänderungen

rungen des auseinanderlaufend faſrigen Bruches vor.

c) untereinanderlaufend, wenn nämlich die Faſern ſich unter ſehr verſchiedenen unbeſtimmten Winkeln durchkreuzen, wie es der Fall bey dem grauen Spießglaserze zuweilen iſt.

§. 166.

Der ſtralige Bruch unterſcheidet ſich von dem vorhergehenden nur darinn, daß die abgeſonderten Theilchen, aus deren Zuſammenſetzung das ganze Foſſil beſteht, eine gröſſere Ausdehnung in die Breite haben, als die Faſern, und daß ſie daher langen und ſchmalen Flächen ähnlich ſind. Man nennt ſie zum Unterſchied von den Faſern Stralen. Der ſtralige Bruch wird ganz auf die nämliche Art beſtimmt, wie der faſrige; denn man hat

1) Die Breite der Stralen zu beſtimmen, wozu man drey verſchiedene Grade annimmt, als

a) ſehr breitſtralig, wohin die Stralen gerechnet werden, welche ⅓ Zoll und darüber breit ſind, wie es zum Beyſpiel bey dem Zeolith, dem grauen Spießglaserze, der Koboltblüthe u. ſ. w. der Fall iſt. Dieſe Abart macht den Uebergang des ſtraligen Bruchs in den blättrigen.

b) Breitſtralig und

c) Schmalſtralig; dieſe letztere Abänderung macht den vollkommenen Uebergang ins faſrige

aus. Der Stralkies, das graue Spiesglaserz, die Hornblende, der Wißmuthglanz, der Zeolith u. ſ. w. kommen zuweilen ſchmalſtralig vor.

2) Muß auch beſtimmt werden, ob die Stralen gerade oder krumm ſind; und

3) welche Lage ſie unter ſich haben; ob ſie gleichlaufend, auseinanderlaufend — und zwar ob ſie entweder ſtern- oder büſchelförmig ſind — oder die Stralen untereinanderlaufend ſind.

§. 167.

Der blättrige Bruch iſt die vierte Art des Bruchs; die Foſſilien, welche ihn beſitzen, beſtehen aus lauter, gleichſam übereinander gelegten, Flächen ähnlichen abgeſonderten Theilchen, die keine Dicke zu haben ſcheinen, und deren Ausdehnung in die Länge und Breite nicht ſehr von einander verſchieden iſt, man nennt ſie daher Blätter. Die meiſten Foſſilien, welche einen blättrigen Bruch haben, zeichnen ſich auch noch durch einen ſpiegelnden Glanz aus, indem die Lichtſtralen von jedem Theilchen der glatten Bruchfläche gleich ſtark zurückgeworfen werden.

Bey Beſtimmung des blättrigen Bruchs muß man Acht haben

1) auf die Größe der Blätter, die entweder groß oder klein ſind;

2) auf

2) auf die Vollkommenheit derſelben, indem einige Foſſilien, wie z. B. die Spatharten einen vollkommenen — andere Foſſilien aber, wie z. B. der Beryll, der ſchörlartige Beryll u. ſ. w. einen verſteckt oder unvollkommenen blättrigen Bruch haben.

3) muß man auf die Lage der Blätter ſehen, denn dieſe ſind entweder gerade, wie bey dem Fraueneis, dem Diamant, dem Kalkſpath ꝛc. oder krumm, wie bey einigen Abänderungen des Talks, des Glimmers, des Schieferſpaths u. ſ. w. Bey dem krummblättrigen wird noch ferner beſtimmt, ob es ſphäriſch wellenförmig, blumigblättrig oder unbeſtimmt krummblättrig iſt.

4) muß man bey dem blätterigen Bruche auch den Durchgang der Blätter beſtimmen; indem die merkwürdige Erſcheinung bey dieſem Kennzeichen vorkömmt, daß bey einigen Foſſilien die Blättchen nicht nur wie in einem Buch horizontal auf einander liegen, ſo daß die obere und untere Bruchfläche glatt und ſpiegelnd iſt, ſondern daß andere Blättchen unter einem beſtimmten, mehr oder minder ſchiefen Winkel, gleichſam durch jene durchgehen, ſo daß jedes Theilchen eines ſolchen Foſſils zu einem, zwey, drey, vier oder mehrern Blättern gehört, und daß ein ſolches Foſſil nicht nur auf zwey Seiten blättrig und ſpiegelnd iſt, ſondern auf vier, ſechs, acht und meh-

rern Seiten. Es kann daher gleichſam nach vier, ſechs, acht oder mehrern Richtungen in Blättchen geſpalten werden. Man kennt folgende Arten des Durchgangs der Blätter bey den Foſſilien.

a) Den einfachen, bey welchem die Blättchen, welche zuſammen das Foſſil ausmachen, alle nur nach einer Richtung, wie Blätter in einem Buche auf einander liegen, daher bey einem ſolchen Foſſil nur zwey entgegen geſetzte Seiten blättrig und ſpiegelnd ſind, wie bey dem Frauenciſe, dem Glimmer, dem Talke ꝛc.

b) den zweyfachen Durchgang, bey welchem ein Theil der Blätter ganz gerade horizontal auf einander lieget, durch welche der andere Theil unter einem faſt rechten Winkel durchgewachſen iſt, ſo daß ein ſolches Foſſil, wie z. B. der Feldſpath vier glänzende und blättrige Flächen hat, nach welchen er geſpaltet werden kann.

c) den dreyfachen Durchgang der Blätter; bey welchem gleichſam drey verſchiedene Partien von Blättchen ſind, wovon die eine horizontal auf einander liegt, die andere dieſe, unter einem beynahe rechten Winkel, perpendicular durchkreuzt, und die dritte die horizontalen Blättchen auch perpendikular und zwar ſo durchkreuzt, daß ſie mit den erſtern perpendicularen Blättchen einen faſt rechten Winkel machen. Daher haben diejenigen

jenigen Foſſilien, welche einen dreyfachen Durchgang der Blätter haben, ſechs ſpiegelnde Flächen, und zerſpringen beym Zerſchlagen ſtets in rhomboidaliſche Stücke, wie z. B. der Kalkſpath, der Schwerſpath, der Bleyglanz u. ſ. w.

d) den vierfachen Durchgang; es gibt nämlich blättrige Foſſilien, deren Blättchen einander nach vier verſchiednen Richtungen durchkreuzen und deren Bruchſtücke acht blättrige und glänzende Flächen haben, wie z. B. die octaedriſche Bruchſtücke des Flußſpaths.

e) den mehrfachen Durchgang der Blätter; hierunter verſteht man, wenn die Blättchen eines Foſſils einander mehr als viermal durchkreuzen, wie es der Fall bey der Blende iſt.

§. 168.

Die verſchiedenen Arten des Bruchs bey den Foſſilien gehen nicht nur in einander über, ſondern, was beſonders merkwürdig iſt, es gibt Foſſilien, bey welchen ſtets zwey verſchiedene Arten des Bruchs gegenwärtig ſind; ſo hat z. B. der Topas einen blättrigen Querbruch und einen muſcheligen Längenbruch; ferner gibt es eine Abänderung von Gips, die nach der Quere blätterig und nach der Länge faſrig iſt, ſo daß jedes einzelne Theilchen, woraus das Foſſil zuſammen geſetzt iſt, einem Blättchen und einer Faſer zugleich zugehört.

§. 169.

Der ſchiefrige Bruch iſt von dem blättrigen dadurch unterſchieden, daß die abgeſonderten Theilchen eine etwas beträchtlichere aber ungleiche Dicke haben; ſie ſind entweder geradſchiefrig, wie bey den meiſten Thonſchieferarten, dem Gneis, dem Glimmerſchiefer u. ſ. w. oder ſie ſind krummſchiefrig, und zwar entweder unbeſtimmt, oder wellenförmig krumm. Von dieſer Abänderung trift man auch zuweilen die angezeigten Foſſilien an.

Geſtalt der Bruchſtücke.

§. 170.

Die Geſtalt der Bruchſtücke iſt das fünfte generiſche Kennzeichen der feſten Foſſilien, und das dritte von denjenigen, welche zum innern Anſehen gehören. Man verſteht unter demſelben die Formen, welche ein Foſſil annimmt, wenn es zerſchlagen wird; denn hierin unterſcheiden ſich auch manche Foſſilien ſehr auffallend von einander, indem einige, wiewohl bey weitem der geringere Theil derſelben, wenn ſie zerſchlagen werden, eine regelmäßige, andere aber eine unregelmäßige Geſtalt annehmen. Von den erſtern kommen folgende Abänderungen vor:

1) würflichte Bruchſtücke, welche man bey dem blätterigen Steinſalze und dem Bleyglanze antrift.

2) rhom-

2) rhomboidaliſche; dieſe finden ſich bey dem Kalkſpath, Schwerſpath, dem ſpäthigen Eiſenſteine ꝛc. Dieſe und die vorhergehende Abänderung ſind blos Folgen von dem dreyſeitigen Durchgang der Blätter eines Foſſils.

3) pyramidaliſche Bruchſtücke; dieſe trift man bey dem Flußſpath an; freylich ſind dieſe regelmäßigen Brüche nicht immer ganz deutlich, weil ſie öfters wiederum verſtümmelt ſind, indem ſie Ecken oder Kanten verloren haben. Die Urſache der regelmäßigen Bruchſtücke liegt blos in dem Durchgange der Blätter; denn man findet ſie nur bey ſolchen Foſſilien, die einen blätterigen Bruch und einen mehrfachen Durchgang der Blätter haben.

Von den unregelmäßigen Bruchſtücken gibt es folgende Abänderungen:

1) keilförmige; dieſe ſind länglicht, und an dem einen Ende ungleich ſtärker als an dem andern entgegengeſetzten. Der Zeolith, der rothe Glaskopf und das korniſche Zinnerz ſpringen öfters in keilförmige Bruchſtücke.

2) ſplittrige Bruchſtücke; dieſe ſind lang und ſchmal und gehen gewöhnlich etwas ſpitzig an ihren Ecken zu; die meiſten Amianth- und Asbeſtarten, der faſrige Glaskopf u. ſ. w. ſpringen zuweilen in ſolche Bruchſtücke.

3) ſchei-

3) ſcheibenförmige; dieſe ſind dünn und breit, und gehen an den Enden meiſt ſcharf zu, wie z. B. der Glimmer und einige Thonſchiefer.

4) ganz unbeſtimmte Bruchſtücke, welche am gewöhnlichſten ſind, und die man nach der Schärfe ihrer Kanten in ſehr ſcharfkantige, ſcharſkantige, nicht ſonderlich ſcharfkantige und ſtumpfkantige eintheilt; der Quarz, der Bergkryſtall, Hornſtein, Feuerſtein, Kalkſtein, Kreide u. ſ. w. können als Beyſpiele hievon dienen.

Geſtalt der abgeſonderten Stücke.

§. 171.

Die Geſtalt der abgeſonderten Stücke iſt das ſechſte beſondere generiſche Kennzeichen der feſten Foſſilien, und das letzte, welches zu dem innern Anſehen gehört. Man verſteht darunter die Geſtalt derjenigen größern oder kleineren Stücke eines Foſſils, welche einzeln gebildet zu ſeyn ſcheinen, und durch deren Verbindung unter einander erſt das Ganze entſtanden zu ſeyn ſcheinet. Unerachtet dieſe abgeſonderten Stücke innigſt unter ſich verwachſen ſind, ſo zeichnen ſie ſich doch durch einen natürlichen Umriß, und meiſtens auch dadurch von einander aus, daß die Blättchen oder die Faſern ihres Bruchs verſchiedene Richtungen haben. Man muß ſich übrigens hüten, dieſes Kennzeichen nicht mit den Kryſtalliſationen, den Bruchſtücken und den abgeſonderten Theilchen des Bruchs zu verwechſeln; denn dieſe ſind

blos

blos Linien und Flächen ähnliche Körper, deren Dicke äuſſerſt gering iſt, da hingegen die abgeſonderten Stücke nicht nur eine verhältnißmäßige Ausdehnung in die Länge und Breite, ſondern auch in die Dicke haben. Dieſes äuſſere Kennzeichen kommt bey vielen Foſſilien, aber weit nicht bey allen, und bey mehreren auch nicht immer vor. Die abgeſonderten Stücke kann man nach ihrer Form wiederum in körnige, ſchaalige und in ſtänglige abtheilen.

§. 172.

Die körnigen abgeſonderten Stücke ſind ſolche, deren Ausdehnung in die Länge, Breite und Dicke meiſtens gleich iſt. Sie ſind wiederum theils nach der Geſtalt, theils nach der Größe verſchieden; was das erſte betrift, ſo ſind ſie entweder rundkörnig und zwar erſtens ſphäriſchkörnig, wie der Erbſenſtein, Rogenſtein u. ſ. w. Zweytens linſenförmig, wie eine Abänderung des thonartigen Eiſenſteins von Radniz in Böhmen — oder ſie ſind eckigkörnig, wie z. B. der Bleyglanz, der körnige Kalkſtein, das gediegene Spießglas, der Feldſpath u. ſ. w. Zur Beſtimmung der Größe hat man folgende Gradualausdrücke angenommen, als: groß- grob- klein- und feinkörnig. Großkörnig werden diejenigen abgeſonderten Stücke genennt, deren Größe einen halben Zoll überſteigt; wie z. B. der Zeolith, der Feldſpath, das Frauen-

Fraueneis, der Kalkſpath, Bleyglanz u. ſ. w. vorkommen. Grobkörnig hingegen ſind diejenigen, deren Größe zwiſchen einem halben bis zu einem viertel Zolle beträgt; dahin gehören der körnige Kalkſtein, der Roggenſtein, der derbe Flußſpath, vieler Bleyglanz ꝛc. das Kleinkörnige geht von einem Viertelszoll bis zu einer Linie und endlich das Feinkörnige geht von einer Linie bis ſo weit, daß man es nicht mehr erkennen kann. Wie z. B. der feinkörnige Bleyglanz, der karrariſche weiſſe Kalkſtein u. ſ. w.

§. 173.

Schaalig abgeſonderte Stücke werden diejenigen genennt, die eine faſt gleiche Ausdehnung in die Länge und Breite, aber nur eine verhältnißmäßig geringe Stärke haben. Sie kommen oft, aber nicht ſo häufig, wie die körnigen, vor; bey ihrer nähern Beſtimmung muß man wiederum auf die Geſtalt und die Größe derſelben ſehen. In Rückſicht der Geſtalt oder Richtung ſind ſie entweder gerade, wie z. B. bey dem Schwerſpath, Zeolith ꝛc. und fortificationsartig gebogen, oder ſie ſind krummſchaalig, und zwar entweder unbeſtimmt krummſchaalig, wie einiger Eiſenglanz, oder ſie ſind nierenförmig ſchaalig, wie es bey dem rothen Glaskopf, dem Strahlkies, dem gediegenen Arſenik u. ſ. w. zuweilen der Fall iſt, oder endlich ſind ſie concentriſchſchaalig, bey dem man wieder das ſphäriſch- und koniſchſchaalige unterſcheidet; jenes kommt

dem

bey dem Erbſenſtein, dem Baſalt, den Eiſennieren und dem Calcedon vor, dieſes hingegen bey einigen tropfſteinartigen Kalkſintern und dem braunen Glaskopf. In Rückſicht der Größe oder vielmehr der Stärke unterſcheidet ſich das Schaalige auch ſehr; denn man findet es von der Dicke eines und mehrerer Zoll bis zu einer ſo geringen Dicke, daß es ſchon in den blättrigen Bruch übergeht; man hat daher folgende vier Ausdrücke, um die Grade der Stärke bey den ſchaalig-abgeſonderten Stücken zu beſtimmen, angenommen: als ſehr dickſchaalig, dickſchaalig, dünn- und ſehr dünnſchaalig.

§. 174.

Unter ſtänglich abgeſonderten Stücken werden diejenigen verſtanden, welche eine beträchtliche Länge im Verhältniſſe gegen die Dicke und Breite, die ſich ziemlich gleich ſind, beſitzen. Bey der Beſtimmung dieſes Kennzeichens hat man erſtens auf die Richtung zu ſehen, ob nämlich die ſtänglich abgeſonderten Stücke gerade, wie bey dem ſtänglichen Kalkſpathe, dem Baſalte, oder ob ſie krumm ſind, wie zuweilen bey dem ſtänglich thonartigen Eiſenſteine von Hoſchniz in Böhmen. Zweytens auf die Dicke oder Stärke; denn einige ſind ſehr dick, welche man ſäulenförmig nennt, wie z. B. der Fall bey dem Baſalte, dem Porphyr, einer Art von rothem Eiſenſtein im Bayreuthiſchen ꝛc. iſt, andere hingegen nennt man dickſtänglich, wenn nämlich

die abgeſonderten Stücke, von zwey Zoll bis ein viertel Zoll im Durchmeſſer haben, der Stangenſchörl, der Kalkſpath, der Quarz und der Arſenikkies von Munzig kommen zuweilen ſo vor. Dünnſtänglich nennt man die abgeſonderten Stücke, die unter einem viertel Zoll dick ſind, wie der ſtängliche thonartige Eiſenſtein, der ſtängliche Flußſpath, Kalkſpath, Arſenikkies u. ſ. w. Sehr dünnſtänglich trift man zuweilen den Stangenſchörl, den thonartigen Eiſenſtein u. ſ. w. an, ihre Stärke übertrift eine Linie niemals, und verläuft ſich bis in den faſrigen Bruch. Drittens ſind die ſtänglich abgeſonderten Stücke auch in ihrer Vollkommenheit verſchieden, indem einige vollkommen ſtänglich ſind, wie der Hoſchnizer Eiſenſtein, andere hingegen ſind unvollkommen ſtänglich, wenn ſie nämlich kurz und ungleich dick ſind, wie z. B. bey dem Amethyſt, oder ſie ſind keilförmigſtänglich, d. i. wenn ſie an dem einen Ende dick, an dem andern aber ſpizig zugehen, wie es z. B. bey dem rothen Glaskopfe zuweilen der Fall iſt.

§. 175.

Einige Foſſilien ſpringen beym Zerſchlagen nach der Richtung der abgeſonderten Stücke, andere aber nicht. Wenn nun jenes der Fall iſt, ſo beſtimmt man gewöhnlich auch noch das Anſehen der Flächen, welche die verſchiednen abgeſonderten Stücke umſchließen; denn ſie ſind entweder glatt, rauh oder geſtreift; eben ſo wird

auch

auch noch der Grad und die Art des Glanzes dieſer Abſonderungsflächen beſtimmt.

Durchſichtigkeit.

§. 176.

Das ſiebente generiſche Kennzeichen der feſten Foſſilien, welches man durchs Geſicht an denſelben beobachtet, iſt die Durchſichtigkeit; denn auch in Rückſicht dieſer Eigenſchaft ſind die Foſſilien ſehr von einander verſchieden, indem einige den Lichtſtralen einen mehr oder minder freyen Durchgang verſtatten, d. h. mehr oder minder durchſichtig ſind, als andere. Um nun die verſchiedenen Grade der Durchſichtigkeit näher beſtimmen zu können, hat Herr Werner folgende Grade derſelben angenommen: als durchſichtig, halbdurchſichtig, durchſcheinend, an den Kanten durchſcheinend und undurchſichtig.

§. 177.

Durchſichtig nennt man ein Foſſil, welches den Lichtſtralen den ungehinderten Durchgang verſtattet, ſo daß man ſo wohl durch große als kleine Stücke deſſelben alle Gegenſtände vollkommen deutlich erkennen kann. Dieſer Grad der Durchſichtigkeit findet vorzüglich nur bey Kryſtallen ſtatt; man iſt aber noch nicht ganz über die Urſache deſſelben einig. Descartes glaubt der Grund dieſer Erſcheinung liege in der geradlinigen Anordnung und Lage der mit Lichtmaterie erfüllten Zwiſchenräume.

Newton hingegen ſucht die Durchſichtigkeit in der durchaus gleichförmigen Dichtigkeit der Körper, deren Theilchen ſowohl als die Zwiſchenräume zu klein ſeyn, als daß ſie merkliche Zurückwerſungen des Lichts verurſachen könnten *). So viel ſcheint indeſſen gewiß zu ſeyn, daß die Durchſichtigkeit bey den Foſſilien ſowohl eine gewiſſe Form der einzelnen Theilchen, als auch eine gewiſſe Verbindung derſelben voraus ſezt, und daß die leztern blos Folgen einer vorhergegangenen vollkommenen chemiſchen Auflöſung ſeyn.

§. 178.

Unter den durchſichtigen Foſſilien machen die Bruchſtücke des Kalkſpaths eine merkliche Ausnahme, indem ſie alle Gegenſtände verdoppeln. Die Urſache hievon ſcheint darinn zu liegen, daß jeder einfallende Lichtſtral in zwey Theile getheilt wird, deren jeder wiederum eine verſchiedene Brechung leidet. So wohl die Theilung der Lichtſtralen, als die Brechung derſelben, ſcheint ſich nicht nur auf die Form, ſondern auch auf die Verbindung der Beſtandtheile zu gründen. Bey einem kleinen oder ſchmalen Bruchſtück des

*) S. Werners Abhandl. von den äuſſern Kennzeichen, S. 231. §. 162.
Gehlers phyſikal. Wörterbuch, 1. Theil S. 640. u. f.
Prieſtleys Geſchichte der Optic, durch Klügel überſezt, S. 304. u. f.

des durchſichtigen Kalkſpaths, oder wenn man das Object nicht in die Mitte, ſondern an die Seite und an eine Ecke hält, können 4, 6. und mehrere Bilder zum Vorſchein kommen, wovon aber nur zwey recht deutlich ſind. Dieſe Erſcheinung hat ihren Grund in der Reflexion der Seitenflächen. So bald dem durchſichtigen Kalkſpath ſeine natürlichen Ober- oder Kryſtalliſationsflächen geraubt worden, ſo verdoppelt er, und zwar iſt dies hiebey merkwürdig, daß die zwey gewöhnlichen Bilder immer in gleicher Richtung mit der Diagonallinie ſtehen, welche durch die beyden ſtumpfern Ecken des rhomboidaliſchen Bruchſtücks gehen, und daß die Entfernung des Scheinbildes von dem wahren Object mit der Dicke oder Höhe des Stücks im Verhältniß ſtehet *).

§. 179.

Halbdurchſichtig nennt man diejenigen Foſſilien, welche nur durch kleine oder dünne Stücke die Objecte, und zwar etwas trüb oder undeutlich ſehen laſſen. Z. B. der Calzedon, der Quarz, Flußſpath u. ſ. w.

M 3 §. 180.

*) S. Werner a. a. O. S. 236. in der Note.
Deſſen Ueberſetzung des Kronſtedt. S. 28.
Newtons optice L. III. quaeſt. 17. 18.
Prieſtley am angeführten Ort. S. 398. u. f.
Philoſoph. Tranſ. Vol. LII. S. 389.
Recueil de Mémoires ſur la mechanique et la phyſique par Mr. l' Abbé Rochon, à Paris 1783.

§. 180.

Durchſcheinend iſt ein Foſſil, wenn man weder durch dicke noch durch dünne Stücke einen Gegenſtand erkennen kann, durch welches aber einiges Licht fällt und ſie erleuchtet, wie z. B. bey einigen Opalarten, dem weiſſen Bleyerz, dem Rothgültigerz, den dunkeln Abänderungen des Flußſpaths, dem Fraueneis u. ſ. w.

§. 181.

An den Kanten durchſcheinend wird von denjenigen Foſſilien geſagt, welche nur an den dünnſten und ſchärfſten Stellen, wie die Kanten ſind, durchſcheinen laſſen, und das man gewöhnlich erſt dann deutlich ſehen kann, wenn die Foſſilien gegen das Licht gehalten werden. Dieſen Grad von Durchſichtigkeit findet man bey dem Hornſteine, den dunklen Feuerſteinen, dem Gips, dem meiſten Kalkſtein u. ſ. w.

§. 182.

Undurchſichtig ſind endlich alle die Foſſilien, welche die Eigenſchaft haben, das Licht auf ihrer Oberfläche aufzuhalten, oder wenigſtens demſelben keinen Durchgang zu geſtatten. Die Urſache der Undurchſichtigkeit iſt noch eben ſo ungewiß, als die der Durchſichtigkeit. Dieſe Eigenſchaft kommt den meiſten Foſſilien zu, beſonders ſolchen, welche eine ſchwarze oder metalliſche Farbe haben, ferner den Erden, Metallkalken, den Jaſpisarten u. ſ. w. Daß übrigens alle die Grade von Durch-

Durchſichtigkeit ganz unvermerkt in einander übergehen, verſteht ſich von ſelbſt.

Der Strich.

§. 183.

Wenn Foſſilien mit einem harten Körper gedrückt oder geritzt werden, ſo geben ſie ein Pulver, welches entweder von einerley Farbe mit der des Foſſils iſt oder nicht. Man nennt dieſes Kennzeichen den Strich. Es wird blos in dem Fall in den äußern Beſchreibungen beſtimmt, wenn die Farbe des Strichs verſchieden von der des Foſſils iſt; gewöhnlich iſt jene lichter als dieſe, wie z. B. bey den dunkeln Sorten von Thonſchiefer, der Hornblende u. ſ. w. manchmal aber iſt auch die Farbe ganz verſchieden, wie z. B. bey dem morgenrothen Bleyerz, und dem rothen Rauſchgelb, wo der Strich eine oraniengelbe Farbe hat. Die Metalle, welche in erdiger Geſtalt, entweder vererzt oder verkalkt, vorkommen, erhalten durch den Strich gewöhnlich einen Glanz, und zwar meiſtens einen halbmetalliſchen, wie z. B. die Silberſchwärze, der ſchwarze Erdkobolt, das Hornerz u. ſ. w.

Das Abfärben.

§. 184.

Die Foſſilien unterſcheiden ſich auch dadurch, daß einige, wenn man ſie angreift, oder auf ein Papier ſtreicht, Theile zurück laſſen, andre aber nicht. Jene

Eigenſchaft wird das Abfärben genannt, als Beyſpiele können die Kreide, die gelbe Erde, der Graphit, der rothe Eiſenſtein, der Braunſtein, der Bleyglanz, das Waſſerbley u. ſ. w. dienen.

Die Härte.

§. 185.

In Rückſicht der Härte findet bey den Foſſilien ein ſehr großer Unterſchied ſtatt; dieſes Kennzeichen läßt ſich zum Theil durch das Gefühl erkennen, daher nimmt man es noch zu den äuſſern Kennzeichen, unerachtet es eher zu dem phyſikaliſchen Kennzeichen zu rechnen wäre; da aber Herr Werner zwiſchen dieſen und den äuſſern Kennzeichen keine ganz genau abgeſchnittne Grenzlinie gezogen hat, ſo kann man die Härte noch unter die äuſſeren Kennzeichen aufnehmen, und ſie nach dem Verhalten der Foſſilien bey den Verſuchen mit Meſſer und Stahl näher beſtimmen, wozu man ſich folgender Gradualausdrücke bedient; als

1) Hart; werden diejenigen Foſſilien genennt, welche ſich mit einem Meſſer nicht ſchaben laſſen und an dem Stahle Feuer geben. Da aber auch ſelbſt die harten Foſſilien in den Graden der Härte noch verſchieden ſind, ſo kann man ſich, zur noch nähern Beſtimmung dieſes Kennzeichens, einer feinen engliſchen Feile bedienen. Weil einige harte Foſſilien, wie z. B. der Diamant, der Zirkon, der Rubin,

der

der Schmirgel u. ſ. w. nicht von der Feile angegriffen werden, da hingegen andere, wie der Topas, Beryll, Bergkryſtall, Feuerſtein, Calcedon u. ſ. w. wenigſtens etwas und andere z. B. der Chryſolith, Granat, Feldſpath u. ſ. w. ſehr ſtark angegriffen werden.

2) halbhart nennt man diejenigen Foſſilien, welche an dem Stahl kein Feuer geben, und ſich auch ſchon ein wenig mit dem Meſſer ſchaben laſſen, wie z. B. der Opal, Zeolith, Flußſpath, die Blende, der weiſſe Speißkobolt u. ſ. w.

3) weich ſind diejenigen Foſſilien, welche ſich mit dem Meſſer leicht ſchaben laſſen, aber noch keine Eindrücke annehmen, z. B. der Kalkſpath, Schwerſpath, Apatit, Asbeſt, Serpentinſtein, rothgültig Erz, Glaserz und weißgültig Erz u. ſ. w.

4) ſehr weich werden alle diejenigen Foſſilien genennt, welche ſich nicht nur leicht ſchaben laſſen, ſondern auch noch Eindrücke von dem Fingernagel annehmen. Z. B. der Speckſtein, der Meerſchaum, der Bergkork, die Kreide, das Fraueneis, der Talk, der Graphit, das Hornerz, die Silberſchwärze, der Erdkobolt, das Waſſerbley ꝛc.

§. 186.

Bey der Beſtimmung der Härte muß man aufmerkſam ſeyn, weil man ſich ſo leicht trügen kann, indem man wegen der äuſſern Geſtalt oder wegen der loſen

Verbindung der abgeſonderten Stücke eines Foſſils, es für weicher halten kann, als es iſt, z. B. den zelligten Quarz, und mehrere Zuſammenhäufungen von kleinen Quarzkryſtallen. Im Gegentheile aber kann man auch ein weiches Foſſil wegen den fein eingemengten oder eingeſprengten Theilchen eines härtern — wie z. B. den Kalkſtein, Mergel u. ſ. w. in welche viel Kieſelerde und Quarzkörner eingemengt ſind, — für härter halten, als es an und für ſich iſt.

Die Geſchmeidigkeit.

§. 187.

Die feſten Foſſilien unterſcheiden ſich auch in der Art der Verbindung der einzelnen Theile, welche entweder ſo mit einander verbunden ſind, daß ſie ſich untereinander nicht bewegen laſſen, oder aber daß ſie ſich durch gewiſſe Kunſtgriffe etwas bewegen laſſen, doch ſo, daß ihre Verbindung nicht getrennt wird. Erſtere nennt man ſpröde Foſſilien, wie z. B. den Quarz, den Schwefelkies, das Fahlerz, den Schwerſpath u. ſ. w. im Gegenſatz von den geſchmeidigen, die ſich in einem größern oder geringern Grade ausdehnen und in kleine Flitſchen ſchneiden laſſen, wie das Hornerz, das Glaserz, das gediegene Gold, das gediegene Silber und das gediegene Kupfer. Diejenigen Foſſilien, welche in Anſehung der Geſchmeidigkeit das Mittel zwiſchen ſpröde und geſchmeidig halten, werden milde genennt, z. B.

das

das antimonialiſche Silbererz, das Kupferglas, der Bleyglanz, der Zinnober u. ſ. w.

Der Zuſammenhang.

§. 188.

Der Zuſammmenhang oder die Feſtigkeit der Foſſilien wird häufig mit der Härte verwechſelt; allein jene Eigenſchaft gründet ſich nicht ſowohl auf die Beſchaffenheit der Beſtandtheile wie dieſe, ſondern vielmehr auf die Art ihrer Verbindung untereinander, wodurch ein Foſſil vermögend iſt, einer Kraft, welche ſich beſtrebt, dieſe Verbindung aufzuheben, in einem größern oder geringern Grade zu widerſtehen. Dieſes Kennzeichen äuſſert ſich blos bey dem Zerſchlagen der Foſſilien, indem einige ſehr ſchwer zu zerſprengen ſind, wie z. B. der Grauſtein, der Pechſtein, die Hornblende, der Hornblendſchiefer, der Cloritſchiefer, der Baſalt u. ſ. w. andere hingegen ſind ſchwer zu zerſprengen, wie z. B. der Bergkryſtall, der Quarz, der Feuerſtein, der Hornſtein u. ſ. w. Ferner gibt es Foſſilien, wie z. B. den Schwerſpath, den Thonſchiefer, den thonartigen Eiſenſtein, den Bleyglanz, das graue Spiesglaserz, den Kalkſpath, u. ſ. w. welche leicht zerſprengbar ſind.

Die Biegſamkeit.

§. 189.

Die feſten Foſſilien unterſcheiden ſich auch dadurch von einander, daß ſich einige in groſſen und kleinen Stü-

cken biegen laſſen, andere aber nicht. Von den biegſamen Foſſilien kommen zwey verſchiedne Arten vor; einige kann man nach verſchiednen Richtungen, wie z. B. die Talkblättchen, das Bergpapier, u.ſ.w. biegen und ſie behalten dieſe Richtung; man nennt dieſe gemeinbiegſam im Gegenſatz von elaſtiſchbiegſam, welches ſich von jenem dadurch unterſcheidet, daß das Foſſil ſo bald die Kraft nachläßt, welche es gebogen hat, wiederum von ſelbſt ſeine vorige Richtung annimmt, wie z. B. der Glimmer, eine Art von Thonſchiefer, eine Art von Sandſtein, das Haarſalz u. ſ. w. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß jedes biegſame Foſſil nur auf einen gewiſſen Grad gebogen werden kann, und daß es, ſo bald man dieſen übertreiben will, alsdann bricht.

Das Anhängen an den Lippen.

§. 190.

Einige Foſſilien ziehen die Feuchtigkeiten ſehr begierig an ſich; ſie hängen ſich daher auch mehr oder minder ſtark an den feuchten Lippen an, wenn man ſie dahin bringt, wie z. B. das Steinmark, mehrere Thonerden, die lemniſche Erde, das Weltauge u. ſ. w. Um die Grade des Anhängens beſtimmen zu können, hat man folgende Gradualausdrücke, als ſtark, etwas wenig, oder gar nicht an den Lippen anhängend, angenommen.

Der Klang.

§. 191.

Endlich können auch einige Foſſilien mittelſt des Gehörs von einander unterſchieden werden, indem einige, wenn man ſie frey hält, und mit einem harten Körper ſchlägt, einen Klang von ſich geben. Die Foſſilien, bey welchen man dieſes Kennzeichen beſtimmen will, dürfen nicht zu dick ſeyn, und müſſen eine gewiſſe Länge beſitzen, wie z. B. einige Bergkryſtalle, der Kieſelſchiefer, der Porphyrſchiefer, der gediegene Arſenik, das gediegene Kupfer, wenn es in Platten vorkommt u. ſ. w.

Viertes Kapitel.

Von den beſondern generiſchen Kennzeichen der zerreiblichen Foſſilien.

§. 192.

Die zerreiblichen Foſſilien unterſcheiden ſich von den feſten blos dadurch, daß die ſehr kleinen Zuſammenhäufungen, aus welchen ſie beſtehen, entweder einen ſehr geringen, oder gar keinen Zuſammenhang unter ſich haben, ſo daß ſie ſehr leicht mit den Fingern zerrieben werden können, wie z. B. die reine Thonerde, die Talkerde, die Mondmilch, die Flußſpatherde, die Schwerſpatherde, die Silberſchwärze, der meiſte Erdkobolt u. ſ. w. Dieſe Arten von Foſſilien haben weit weniger beſondere generiſche Unterſcheidungsmerkmale in ihrem Aeuſſern, als die feſten Foſſilien; ſie ſind daher öfters auch ſchwer von einander zu unterſcheiden, und man muß alsdann zu den chemiſchen, phyſiſchen und empiriſchen Kennzeichen ſeine Zuflucht nehmen. Indeſſen haben ſie doch folgende beſondere generiſche Kennzeichen.

Das Anſehn der Theile.

§. 193.

Die ganz klein zuſammengehäuften Theilchen eines zerreiblichen Foſſils ſind entweder ſo fein, daß ſie das Auge

Auge nicht unterſcheiden kann, wie z. B. bey der Mondmilch, dem Steinmark, der Kreide, dem Bleyocker u. ſ. w. oder ſie bilden ganz kleine dünne Blättchen, wie die Talkerde, der Eiſenram, der zerreibliche Braunſtein; oder endlich bilden ſie ganz kleine Körnchen, wie der erdige Schwerſpath, der Trippel u. ſ. w. Die erſteren nennt man **ſtaubartig**, die zweyten **ſchuppichte** und die dritten **körnigte** Theilchen.

Das Abfärben.

§. 194.

Das dritte generiſche Kennzeichen der zerreiblichen Foſſilien iſt das Abfärben, welches nach §. 184. zu beſtimmen iſt. Allen zerreiblichen Foſſilien kommt dieſes Kennzeichen zu, und ſie ſind nur darinn unterſchieden, daß das eine ſtärker im Abfärben, als das andere, iſt.

Die Zerreiblichkeit.

§. 195.

In Rückſicht der Kraft, welche man anwenden muß, um den Zuſammenhang der einzelnen Theilchen, woraus das Foſſil beſteht, aufzuheben, ſind die Foſſilien verſchieden, indem ſie entweder keinen merklichen Zuſammenhang haben, und alſo loſe ſind, wie z. B. die Cloriterde, oder indem ſie **zuſammengebacken** ſind, wie bey dem gemeinen Clorit, der Kreide, der Mondmilch

milch u. ſ. w. Diejenigen zerreiblichen Foſſilien, deren Theilchen zuſammen gebacken ſind, zeichnen ſich zuweilen durch das Anhängen an den Lippen und durch den Strich noch vor andern aus.

Fünftes Kapitel.

Von den beſondern generiſchen Kennzeichen der flüſſigen Foſſilien.

§. 196.

Die Foſſilien, deren einzelne Theilchen untereinander ſo verbunden ſind, daß ſie ſehr leicht bewegbar ſind, und entweder augenblicklich, oder wenigſtens in einer kurzen Zeit ihre Lage durch ihre eigene Schwere verändern, wenn ſie nicht durch einen Widerſtand daran gehindert werden, dieſe nennt man flüſſig. Im Mineralreiche findet man wenige flüſſige Foſſilien, indem nur das Queckſilber, die Naphtha, das Bergöl, und Bergtheer hieher gehören. Denn die mineraliſchen Waſſer, welche in ehemaligen Zeiten widerrechtlich in der Oryktognoſie abgehandelt worden ſind, gehören zu den atmoſphäriſchen Körpern.

§. 197.

Die flüſſigen Foſſilien haben äuſſerſt wenige beſondere generiſche äuſſere Kennzeichen; denn da der äuſſe-

re Glanz zu den allgemeinen generiſchen Kennzeichen gehört, ſo bleibt nur die Durchſichtigkeit und die Flüſſigkeit übrig. In Rückſicht der erſtern Eigenſchaft ſind die flüßigen Foſſilien entweder durchſichtig, oder trübe, oder undurchſichtig. In Rückſicht der Flüſſigkeit findet der Unterſchied ſtatt, daß entweder einzelne Theilchen äußerſt leicht untereinander bewegbar ſind, welches man vollkommen flüſſig nennt, oder daß ſie weniger leicht bewegbar ſind, wie bey dem Bergtheer, welches man zähe nennt. Die zähen Foſſilien machen dahero den Uebergang von den flüſſigen in die feſten aus.

Sechſtes Kapitel.

Von der Anwendung der äuſſern Kennzeichen in der Oryktognoſie.

§. 198.

Die äuſſern Kennzeichen werden in der Oryktognoſie blos zur Beſchreibung der Foſſilien und zu der Anordnung der Abänderungen derſelben in dem Syſtem, und vorzüglich in den ſyſtematiſchen Mineralienſammlungen angewendet. Bey der Beſchreibung der Foſſilien hat man entweder die Abſicht, den vollſtändigen äuſſern Begriff einer ganzen Gattung, oder einer Art zu beſtimmen, oder man will nur verſchiedene Stufen von einander unterſcheiden. In jedem dieſer Fälle muß man natürlicher Weiſe eine andere Anwendung von den äuſſern Kennzeichen machen.

§. 199.

Wenn man eine äußere Beſchreibung von einer ganzen Foſſiliengattung entwerfen will, ſo muß man alle bekannte Arten derſelben mit einander vergleichen, und alle äußere Kennzeichen genau in einer ſyſtematiſchen Ordnung beſtimmen. Eben ſo verfährt man, wenn man eine äußere Beſchreibung von einer Art von Foſſilien ent-

entwerfen will, denn in dieſem Falle muß man ſo viel Abänderungen derſelben Art, als möglich iſt, mit einander vergleichen, und alle äußere Kennzeichen, welche ſich an demſelben finden laſſen, beſtimmen.

§. 200.

Daß man ſich nur ſolcher äußern Kennzeichen bey den Beſchreibungen bedienen müſſe, die man vorher ganz genau beſtimmt und mit einer ſchicklichen und angemeſſenen Benennung belegt hat, verſteht ſich von ſelbſt, weil ſonſt die Verſtändlichkeit und Deutlichkeit darunter leiden würde. Die Ordnung, in welcher die äußern Kennzeichen bey Beſchreibungen der Foſſilien auf einander folgen, muß ſyſtematiſch ſeyn, weil man eine ſolche Beſchreibung ſchneller und leichter überſehen kann, und nicht ſo leicht ein Kennzeichen anzugeben vergißt; ferner hat ſie noch den Vortheil, daß die Beſchreibung zuſammenhängend, und mit der Betrachtung, welche man an dem Foſſil ſelbſt anſtellt, übereinſtimmend wird; man kann auch eine äußere Beſchreibung ungleich leichter im Gedächtniſſe behalten, wenn man ſich gewöhnt, die äußeren Kennzeichen in einer ſyſtematiſchen Ordnung aufzuzählen.

§. 201.

Damit man die äußere Beſchreibung eines Foſſils leichter überſehen kann, iſt es nothwendig, daß man

die verſchiedenen Kennzeichen in den Beſchreibungen durch neue Linien von einander unterſcheidet, und die Hauptkennzeichen, — das ſind ſolche, welche das zu beſchreibende Foſſil von denjenigen, welche ihm am ähnlichſten ſind, unterſcheiden — entweder durch eine größere Schrift, oder durch Unterſtreichen auszeichnet. Die verneinenden Eigenſchaften werden gewöhnlich, um die Beſchreibung nicht ohne Noth zu vergrößern, hinweggelaſſen, es ſey denn, daß gerade eine ſolche negative Eigenſchaft das Foſſil charakteriſirt, welches auch manchmal der Fall iſt; dergleichen Ausnahmen von der Regel werden bloß durch die Erfahrung beſtimmt.

§. 202.

Der äußerlichen Kennzeichen bedient man ſich auch bey Beſchreibung einzelner Stufen, z. B. bey Entwerfung eines Verzeichniſſes oder eines Catalogs über eine Mineralienſammlung, hiebey ſucht man gewöhnlich eine dreyfache Abſicht zu erreichen; nämlich man will außer dem Verzeichniſſe über eine Sammlung auch noch einen wiſſenſchaftlichen Nutzen ſtiften, und, bey einer zum Verkaufe beſtimmten Sammlung, jedem Sachverſtändigen eine ſo viel möglich richtige Idee von jedem einzelnen Stücke beybringen, um den Werth, Schönheit u. ſ. w. beſtimmen zu können.

§. 203.

Da gewöhnlich in einer Stufe mehr als ein Foſſil befindlich iſt, ſo muß man immer dasjenige in der Beſchreibung zuerſt erwähnen, welches den Platz der Stufe in der Sammlung beſtimmt; dann werden erſt die andern Foſſilien ganz kurz beſtimmt, und zwar entweder in der Ordnung, daß immer dasjenige, welches in größerer Quantität der Stufe beygemengt iſt, dem in geringerer Menge vorhandenen vorgehet, oder daß man z. B. bey einer Steinart zuerſt die übrigen Steinarten, und alsdenn erſt die Metallarten angiebt, und ſo umgekehrt.

§. 204.

Von dem Hauptfoſſil einer Stufe werden nur zwey oder höchſtens drey Kennzeichen angegeben, und zwar nur ſolche, die entweder an ſich merkwürdig und ſelten ſind, oder die den Platz der Stufe unter den übrigen Abänderungen derſelben Gattung oder Art beſtimmen; in dieſem Falle wird die Benennung dieſes Kennzeichens vor den Gattungsnamen des Foſſils geſetzt. Von den übrigen beygemengten Foſſilien wird gewöhnlich nur die Gattung oder Art, und die größere oder geringere Menge derſelben durch die Wörter viel oder wenig beſtimmt. In gewiſſen ſeltenen Fällen aber werden auch einige Eigenſchaften der beygemengten Foſſilien angegeben, wenn es nämlich merkwürdige Abänderungen ſind, und eine ausführlichere Beſchreibung derſelben zur Charakteriſirung

der Stufe ſelbſt dient. In allen Fällen aber iſt die Angabe der Geburtsörter, und zuweilen die Beſtimmung der Größe und Schwere einer Stufe nothwendig.

§. 205.

Die äußerlichen Kennzeichen dienen endlich auch zur Anordnung der Abänderungen der Foſſilien in dem Syſtem und in den Mineralienſammlungen. Denn da die Chemie noch nicht zu der Stufe von Vollkommenheit gelangt iſt, daß man die chemiſchen Unterſcheidungsmerkmale auch bey den Abänderungen der Foſſilien beſtimmt anzugeben im Stande wäre, ſo werden dieſe nach der Verſchiedenheit der äußern Kennzeichen geordnet.

§. 206.

Das Studium der Oryktognoſie erfordert zwey verſchiedene Foſſilienſammlungen, eine ſogenannte Kennzeichenſammlung und eine ſyſtematiſche Mineralienſammlung. Die erſtere dient vorzüglich dazu, die äußern Kennzeichen an den Foſſilien ſelbſt kennen zu lernen; es muß daher nicht nur für jede Gattung, ſondern für jede Art der äußern Kennzeichen, welche in dem Kennzeichenſyſtem angegeben und beſtimmt iſt, wenigſtens ein Foſſil in einer ſolchen Sammlung vorhanden ſeyn, an welchem man das beſtimmte Kennzeichen vollkommen deutlich ſehen und kennen lernen kann. Die Stücke in einer Kennzeichenſammlung läßt man, ohne

Rück-

Rückſicht auf die Foſſilien zu nehmen, gerade in der Ordnung auf einander folgen, welche das Kennzeichenſyſtem angibt. Nach den Foſſilien, welche für die äußeren Kennzeichen beſtimmt ſind, folgen alsdenn einige Stücke, an welchen man phyſikaliſche, chemiſche und empiriſche Kennzeichen deutlich beobachten und erkennen kann.

§. 207.

In einer ſyſtematiſchen Mineralienſammlung folgen die Geſchlechter, Gattungen und Arten, ſo wie in dem Mineralſyſtem, nach dem Verhältniſſe ihrer Beſtandtheile auf einander, die Abänderungen aber nach der Verſchiedenheit der äußern Kennzeichen. Da man bey einer ſyſtematiſchen Mineralienſammlung nicht nur die Abſicht hat, die Produkte des Mineralreichs in einer ſo viel möglich natürlichen Ordnung, gleichſam mit einem Blicke zu überſehen, ſondern man ſie auch in einer ſolchen Sammlung kennen lernen will, ſo hängt viel von der guten Wahl der Stücke ab, welche wenigſtens ſo beſchaffen ſeyn müſſen, daß man die vorzüglichſten äuſſern Kennzeichen, welche jede Art von Foſſil charakteriſiren, ganz deutlich und beſtimmt an den Stücken ſehen und ſie dadurch unterſcheiden kann, da es aber ſelten der Fall iſt, daß man in einer Stufe gerade die vorzüglichſten charakteriſtiſchen Kennzeichen eines Foſſils vereint antrift, ſo gehört es zu einer vollſtändigen oryktognoſtiſchen Sammlung, daß man in den meiſten Fällen von jeder Art meh-

rere Stücke beſitzt, wovon z. B. einige die Abänderungen der Farbe, die andern die verſchiednen theils beſondern theils regelmäſſigen Geſtalten, in welchen das Foſſil vorkommt, wiederum andere den Bruch deſſelben u. ſ. w. ganz beſtimmt anzeigen, ſo daß wenn man einen Kaſten öfnet, worinn ſich eine gewiſſe Gattung von Foſſilien befindet, jeder gleich die ganze Charakteriſtik derſelben mit einem Blicke in der Natur ſelbſt leſen kann. Um die Aufmerkſamkeit des Beobachters nicht zu zerſtreuen, muß man, wenn Foſſilien von mehreren Gattungen oder Arten in einem Kaſten oder Schublade beyſammen liegen, jede Gattung und Art derſelben durch gröſſere oder kleinere Zwiſchenräume von der andern unterſcheiden, ſo daß dadurch der Blick eines Beobachters auf jeder gleichſam beſonders auszuruhen genöthigt wird.

§. 208.

Bey jeder Sammlung, von welcher Art ſie auch ſeyn mag, muß man Sorge tragen, daß die einzeln Stücke derſelben, ſo viel es immer möglich iſt, vor dem Verderben bewahrt werden; vorzügliche Sorgfalt muß man aber bey einer Mineralienſammlung anwenden, weil ſowohl die Feuchtigkeit der Luft, als beſonders auch der Staub und ein unvorſichtiges Betaſten, den Stücken äußerſt nachtheilig iſt. Man kann es daher den Liebhabern der Mineralogie nicht genug empfehlen, bey Betrachtung einer Sammlung, oder auch nur einzelner Stücke, die Foſſilien mit der größten Behutſamkeit anzu-

greifen,

greifen, weil nicht nur die Farben, ſondern der Glanz, der Bruch, die äußere Geſtalt u. ſ. w. durch ein unvorſichtiges Berühren ganz verdorben werden kann.

Siebentes Kapitel.

Von den chemiſchen Kennzeichen.

§. 209.

Auſſer den äuſſern Kennzeichen dienen auch noch, wie wir oben §. 12. gezeigt haben, die chemiſchen, phyſikaliſchen und empiriſchen Kennzeichen zur genauern Beſtimmung der Foſſilien; denn wenn gleich nicht jede Art dieſer Kennzeichen für ſich allein in der Oryktognoſie ſo anwendbar iſt, als die äuſſern Kennzeichen, ſo können ſie doch die Charakteriſtik eines Foſſils ſehr vervollkommnen helfen. Es iſt daher ſehr zweckmäſſig, daß man ſie nach der äuſſern Beſchreibung eines Foſſils mit anmerkt. Man muß ſie aber ganz genau beſtimmen, und nicht mehr aus ihnen folgern wollen, als wirklich aus ihnen folgt.

§. 210.

Diejenigen chemiſchen Kennzeichen ſcheinen mir blos in das Gebiete der Oryktognoſie zu gehören, welche ſich ſchnell, mittelſt einer kleinen Vorrichtung aufſuchen und beſtimmen laſſen. Denn hier iſt es nicht Zweck, wie

in der mineralogiſchen Chemie, die Menge und Verhältniſſe der Beſtandtheile eines Foſſils zu beſtimmen, ſondern nur das Verhalten der Foſſilien im Feuer, und gegen die mineraliſchen Säuren zu erforſchen, um daraus einigermaßen auf die Gegenwart dieſes oder jenes Beſtandtheils nach der Analogie ſchlieſſen zu können. Man kann die chemiſchen Verſuche, welche in der Mineralogie angeſtellt werden, eben ſo wie in der Chemie in Verſuche auf dem trocknen und Verſuche auf dem naſſen Wege eintheilen.

§. 211.

Die erſtere Art dieſer Verſuche werden mittelſt eines guten Löth- oder Blaſerohrs auf einer recht durchgeglühten, oder abgeätmeten tannenen oder buchenen Kohle an einem brennenden Lichte oder einer Lampe vorgenommen *). Statt der Kohlen bedient man ſich auch zuweilen eines kleinen Löffelchens von Platina mit vielem Vortheile bey dieſem Verſuche.

§. 212.

Bey dieſen Verſuchen unterſcheiden ſich die Foſſilien in Rückſicht ihrer größern oder geringern Fähigkeit vor dem

*) S. Guſtav von Engeſtroems Beſchreibung eines mineralogiſchen Taſchen-Laboratoriums, und insbeſondere des Nutzens des Blasrohrs in der Mineralogie, ins Teutſche überſ. von Chriſt. Ehrenfried Weigel. Greifswalde 1774. Bergmanni Opusc. Vol. II. p. 455—506.

dem Löthrohre zu ſchmelzen; einige können für ſich allein gar nicht im Fluß gebracht werden, andere ſind ſehr ſtrengflüſſig, und wiederum andre hingegen leichtflüſſig. Um aber doch die für ſich unſchmelzbaren und ſtrengflüſſigen Foſſilien leicht zum Schmelzen zu bringen, bedient man ſich bey dieſen Verſuchen einiger Zuſätze, die man Flüſſe nennt. Die gewöhnlichſten ſind Borax und Urinſalz (Sal microcosmicum); das mineraliſche Alkali und andere dergleichen Flüſſe ſind zu Verſuchen auf Kohlen nicht ſo tauglich als jene.

§. 213.

Die Erd- und Steinarten äuſſern, vor dem Löthrohre behandelt, unterſchiedliche Eigenſchaften; denn einige verlieren entweder ihre Durchſichtigkeit oder ihren Zuſammenhang, oder ſie verändern ihre Farbe; andere hingegen blähen ſich auf, oder zeigen eine Phosphoreſcen; *) und fangen an den Kanten an zu ſchmelzen, ſchmelzen auch wohl ganz, und bilden verſchiedentlich gefärbte Gläſer; wiederum andere aber bleiben endlich unverändert. Uebrigens können ſich mehrere dieſer Erſcheinungen an einem- und eben demſelben Foſſil äuſſern.

§. 214.

*) Bey dieſer Erſcheinung muß man ſich hüten, daß man das Weisglühen eines Körpers, oder den gebrochenen und von der Kohle auf den Körper zurückgeworfenen Feuerſtrom nicht für Phosphoreſcenz hält, denn hier iſt eine Selbſttäuſchung leicht möglich.

§. 214.

Die Salze ſind kein Gegenſtand für das Löthrohr; die brennbaren Körper, ſo wie einige Metallarten hingegen brennen vor dem Löthrohr mit Flammen, oder verflüchtigen ſich wenigſtens, und geben ſich ſowohl durch ihren eigenthümlichen Geruch, als auch durch die Farbe des Rauchs — in welchen ſie ſich zum Theil ganz auflöſen, und der ſich manchmal wiederum ſehr fein auf der Kohle oder an andere darüber gehaltene Körper anlegt — zu erkennen. Diejenigen Metalle aber, welche ſich vor dem Löthrohre nicht verflüchtigen laſſen, zeichnen ſich durch einen gröſſern oder geringern Grad von Leichtflüſſigkeit, ſo wie durch die Farbe, welche ihre Kalke den Flüſſen mittheilen, aus.

§. 215.

Die Verſuche zum Löthrohre werden entweder mit atmosphäriſcher oder mit dephlogiſtiſirter Luft gemacht *); von den erſtern iſt hier blos allein die Rede; und dieſe kann man wiederum entweder mittelſt eines dazu eingerichteten Blasbalges **), oder blos mittelſt des Mundes anſtellen. In dieſem letztern Falle gehört ein gutes Löthrohr, deſſen obere Oefnung mit der untern in einem guten Verhältniſſe ſteht, und einige Uebung dazu, daß man, ohne die Bruſt beym Blaſen anzugreifen, einen unter-

*) S. Herrmann.

**) S. Köſtlin in Crells neueſten Entdeckungen in der Chemie.

unterbrochenen Luftſtrom erhält; ferner muß man vorſichtig ſeyn, daß man den Körper, welchen man auf dieſe Art unterſuchen will, nicht gleich zu ſtark erhitzt, ſondern ihn nur nach und nach erwärmt, und dann durchglüht, weil er ſonſt leicht zerkniſtert und hinwegſpringt. Auch muß man ganz reine, kleine und ſo viel möglich ſcharfkantige Stückchen von den Foſſilien zu dieſen Verſuchen wählen. Bey den Erzarten iſt noch die Vorſicht anzuempfehlen, daß man ſie zuerſt, ohne einen Fluß, für ſich allein vor dem Löthrohre behandle, theils um das Vererzungsmittel ſo wohl durch den Geruch, als durch die Farbe des Rauchs kennen zu lernen, theils um es nach und nach gänzlich zu verflüchtigen, damit man das reducirte Metall, oder den Metallkalk ganz rein erhält; denn dieſer giebt alsdenn erſt, wenn er mit Borax geſchmolzen wird, ein reines gefärbtes Glas.

§. 216.

Die chemiſchen Verſuche, welche man auf dem naſſen Wege in der Oryktognoſie unternehmen kann, ſchränken ſich auf diejenigen wenigen ein, die man mittelſt der Vitriol- Salpeter- und Kochſalzſäure, ſo wie mit den Laugenſalzen in der Schnelligkeit anſtellen kann. Hiebey ſieht man vorzüglich auf die Auflösbarkeit eines Foſſils in dieſer oder jener Säure; ferner ob die Auflöſung in der Wärme oder Kälte, langſam oder ſchnell, mit oder ohne Aufbrauſen vor ſich gegangen ſeye; ob ſie dieſe oder jene Farbe angenommen, und was für eine Veränderung

der Zuſatz eines Laugenſalzes oder einer andern der drey mineraliſchen Säuren bewirkt habe. Aus allen dieſen Erſcheinungen kann man mit ziemlicher Zuverſicht auf die Gegenwart des einen oder des andern Beſtandtheils bey einem Foſſil ſchließen. Die genauere Unterſuchung einer ſolchen Auflöſung mittelſt der Reagentien iſt zu umſtändlich und zu weitläufig, ſie ſetzt auch ſchon zu viele andere chemiſche Kenntniſſe voraus, als daß man ſie noch in die Grenzen der Oryktognoſie mit einſchließen dürfte.

Achtes Kapitel.

Von den phyſikaliſchen Kennzeichen.

§. 217.

Es iſt ſchon §. 11. geſagt worden, daß man hier unter den phyſikaliſchen Kennzeichen, nur diejenigen Eigenſchaften der Foſſilien verſtehe, welche ſie blos gegen gewiſſe andere Körper, oder in gewiſſen beſtimmten Verhältniſſen äußern. So ausgezeichnet und merkwürdig die meiſten der bekannten phyſikaliſchen Kennzeichen ſind, ſo wenig kann man doch die Foſſilien dadurch von einander unterſcheiden und kennen lernen, weil nur von ſehr wenigen Foſſilien dergleichen Eigenſchaften bekannt

ſind,

ſind, und weil öfters die verſchiedenſten Foſſilien einerley phyſikaliſche Eigenſchaften mit einander gemein haben.

§. 218.

Da man nur wenige phyſikaliſche Eigenſchaften bey den Foſſilien bis jetzo entdeckt hat, ſo kann man ſie noch in keiner ſyſtematiſchen Ordnung aufzählen. Einige Foſſilien, wie z. B. einige Abänderungen von Steinmark und von Blende beſitzen die Eigenſchaft, wenn ſie im Finſtern nur leicht geritzt werden, zu phosphoreſciren, dahingegen bey dem Flußſpathe dieſe Erſcheinung erſt dann zu ſehen iſt, wenn er auf einen heißen Körper oder auf glühende Kohlen geſtreut wird. Der Diamant, ſo wie einige andere Edelſteine beſitzen die Eigenſchaft, das Sonnenlicht an ſich zu ziehen, und nachher eine kürzere oder längere Zeit im Finſtern zu leuchten *). Gewiſſe Foſſilien äußern eine Wirkung auf den Magnet, indem ſie theils ſelbſt magnetiſche Kraft beſitzen, oder wenigſtens fähig ſind, von ihm angezogen zu werden. Andere hingegen ziehen das Waſſer mehr oder weniger begierig an ſich, und werden entweder dadurch durchſichtig und ſpielen ſchöne Farben, wie das Weltauge, oder ſie zerſpringen mit einigem Geräuſche, wie die Lemniſche Erde. Endlich ſind die Foſſilien zum Theil auch mehr oder

*) S. Phoſphoreſcentia adamantum novis experimentis illuſtrata a Michaële de Groſſer S. R. I. E. Infer. Auſtr. Nob. Provinc. Vienn. 1777.

oder minder vollkommene Leiter der elektriſchen Materie, oder ſie ſind ſelbſt elektriſch *).

§. 219.

Die elektriſchen Foſſilien ſind aber wiederum darin verſchieden, daß einige ſchon durch das Erwärmen, wie der Turmalin und einige Topaſen, andere aber erſt durch das Reiben elektriſch werden. Ferner ſind die Foſſilien auch in der Art von Elektricität verſchieden, indem z. B. einige Kieſelarten durch das Reiben poſitiv, die brennbaren Körper hingegen auf vollkommen gleiche Weiſe gerieben negativ elektriſch werden. Andere Foſſilien, wie der Turmalin und einige Topaſen, beſonders die von Mukla in klein Aſien, beſitzen nach dem Erwärmen beyde Arten von Elektricität zugleich, indem das eine Ende poſitiv, das andere aber negativ iſt.

§. 220.

Da man gewöhnlich die verſchiedenen Grade der Härte und Schwere der Körper blos beziehungsweiſe auf andere Körper beſtimmen kann, ſo gehören dieſe Eigenſchaften der Foſſilien eigentlich nach dem in §. 11. beſtimmten Begriffe zu den phyſikaliſchen Kennzeichen, und nicht zu den äußern. Da man aber nun nach Hrn. Wer-

*) S. Nauwerks Erfahrungen über die Wirkung der elektriſchen Materie auf verſchiedene Körper des Mineral- und Pflanzenreichs; in Crells chemiſchen Annalen v. 1787. St. 2. S. 136.

Werner angenommen hat, ſie zu den letztern zu nehmen, ſo habe ich ſie auch dort abgehandelt.

Neuntes Kapitel.

Von den empiriſchen Kennzeichen.

§. 221.

Daß die empiriſchen Kennzeichen, zur Beſtimmung der Foſſilien, die unzulänglichſten und unſicherſten ſeyen, haben wir ſchon §. 16. geſehen, weil ſie ſich auf den Geburtsort, oder auf das gewöhnliche Beyſammenbrechen gewiſſer Foſſilien gründen. In gewiſſen Fällen, z. B. bey den Kupfererzen, von welchen gewöhnlich mehrere beyſammen brechen, können ſie als eine Beſtätigung des Reſultats, welches aus der Aufzählung aller äußern Kennzeichen folgt, angeſehen werden; allein da man die Geſetze noch nicht kennt, auf welchen ſich das Beyſammenbrechen gewiſſer Foſſilien gründet, und die Natur auch in dieſem Punkte unendlich mannichfaltig iſt, ſo muß man ſich auf dieſe Art der empiriſchen Kennzeichen ja nicht zu viel verlaſſen. Am wenigſten aber taugen die empiriſchen Kennzeichen, welche ſich auf den Geburtsort gründen, weil gewöhnlich mehrere verſchiedene Foſſilien an einem und eben

demſelben Orte brechen, wovon vielleicht nur eines entweder wegen ſeiner Seltenheit, oder wegen ſeiner Schönheit, oder aber wegen der Frequenz ſeines Vorkommens von dieſem Orte, auch auswärts, bekannt iſt. Es iſt daher kein Wunder, daß man ſich bey Beſtimmung der Foſſilien betrügt, wenn man zu viel auf dieſes empiriſche Kennzeichen baut.

II. Prak-

II.

Praktiſcher Theil

der

Oryktognoſie.

Erſtes Kapitel.

Von der Claſſification der Foſſilien.

§. 1.

Wenn man die ſo zahlreichen Körper des Mineralreichs kennen lernen will, ſo iſt dies nicht anders möglich, als daß man ſie vorher in eine gewiſſe Ordnung ſtellt, damit man den groſſen Vorrath derſelben deſto leichter überſehen und im Gedächtniſſe behalten kann, wodurch das Studium der Oryktognoſie ungemein erleichtert wird.

§. 2.

Die Foſſilien kann man bald nach dieſer, bald nach jener Eigenſchaft ordnen, d. h. in gewiſſe Fächer eintheilen, die man gewöhnlich Arten (ſpecies), Gattungen (familiae), Geſchlechter (genera) und Claſſen (claſſes) nennt. Die leztere Benennung bezeichnet die allgemeinſte Abtheilung und von ihr hat das Geſchäfte ſelbſt den Namen Claſſification erhalten.

§. 3.

Die Eintheilung aller bekannten natürlichen Körper nach dieſen Fächern heißt ein Naturſyſtem, ſo wie

die Eintheilung der Foſſilien in Claſſen, Geſchlechter u. ſ. w. ein Mineralſyſtem genannt wird. Manchmal werden bey der Claſſification gewiſſer Körper, den angeführten Claſſificationsſtuffen, noch eine oder zwey beygefügt.

§. 4.

Bey Entwerfung eines Mineralſyſtems muß der Claſſificationsgrund gut gewählt werden, damit er leicht und zu allen Zeiten ohne Schwierigkeiten aufzufinden iſt; er darf daher keiner Abänderung unterworfen und bey jeder Claſſificationsſtuffe nur einfach ſeyn; auch muß er allen Foſſilien einer Claſſificationsſtuffe ohne Ausnahme zukommen.

§. 5.

Wenn die Foſſilien in Rückſicht des gröſſern oder geringern Grades ihrer natürlichen Verwandſchaften claſſificirt würden, ſo entſtünde ein natürliches Mineralſyſtem. Werden ſie aber nach einzelnen Eigenſchaften z. B. nach der Schwere, dem Werthe, dem Gebrauche eines Foſſils u. ſ. w. geordnet, ſo erhält man ein künſtliches Mineralſyſtem, welches aber dem Zwecke in der Oryktognoſie nicht ſo entſpricht, als das natürliche. Da man gegenwärtig gewiß bey weitem noch nicht alle Foſſilien kennt, und auch ſelbſt die bekannten nicht alle ganz genau, nach ihren verſchiedenen Eigenſchaften, unterſucht hat, ſo kann man bis jetzo noch kein natürliches

Syſtem

Syſtem aufführen, ſondern man muß ſich demſelben nur ſo viel wie möglich zu nähern ſuchen.

§. 6.

Es haben zwar mehrere Naturforſcher eine durch einzelne Aehnlichkeiten fortſchreitende Annäherung der natürlichen Körper, d. h. ein natürliches Syſtem, eine Stufenfolge, eine natürliche Leiter u. ſ. w. angenommen; allein jeder natürliche Körper ſteht mit mehreren oder wenigern andern natürlichen Körpern öfters in gleich naher Verwandſchaft. Alle dieſe natürlichen Verwandſchaften ſind nur Spuren eines natürlichen Syſtems, welches bey genauer Betrachtung ſehr von der geraden Linie oder Stufenleiter abweicht, die man ſo geneigt iſt, der Natur anzudichten. Denn die natürlichen Körper ſcheinen miteinander ein großes nach allen Seiten ausgedehntes Netze vorzuſtellen, das wir noch nicht nach allen ſeinen Theilen zu überſehen vermögend ſind.

§. 7.

Die Claſſification der Foſſilien iſt mit mehreren Schwierigkeiten verbunden, als die der organiſchen Körper, bey welchen man vorzüglich nur entweder auf die Form des Ganzen oder der einzeln Theile und auf die Fortpflanzung Rückſicht nimmt, indem immer ähnliche Individuen ähnliche Formen erzeugen, welche man Arten nennt. Mehrere Arten alsdenn, die gewiſſe Eigenſchaften mit einander gemein haben, werden Gattungen, mehrere Gattungen, die in gewiſſen Puncten

mit einander übereinkommen, Ordnungen und eine Sammlung von dieſen, die in gewiſſer Hinſicht etwas übereinſtimmendes haben, Claſſen genennt *). Bey den Foſſilien verlaufen ſich die Gattungen faſt unmerklich in einander, indem die Natur ſie nicht ſo auffallend abgeſchnitten hat, wie bey den organiſchen Körpern.

§. 8.

Da man in neuern Zeiten durch die Chemie Erden, Salze, brennbaren und metalliſchen Grundſtof, nebſt Luft und Waſſer, als die chemiſchen Elemente oder Grundbeſtandtheile der Foſſilien hat kennen lernen, ſo hat man faſt allgemein die vier erſtern dieſer Grundbeſtandtheile der Foſſilien, zu dem Claſſificationsgrund der erſten und allgemeinen Stufe angenommen, die Foſſilien darnach in vier Klaſſen abgetheilt, und alſo das Mineralſyſtem darauf gebaut. In vorigen Zeiten, da die Chemie ihren gegenwärtigen Grad von Vollkommenheit noch nicht erreicht hatte, wurden die Foſſilien entweder nach dem Gebrauche und den ihnen angedichteten mediciniſchen und ſympathetiſchen Kräf-

*) In der Oryktognoſie hat Herr Werner die Folge der Claſſificationsſtuffen auf einander etwas anders beſtimmt, als man ſie in der Zoologie und Botanik gewöhnlich annimmt; denn er läßt die Ordnungen ganz hinweg, und verbindet mit dem Worte Gattung in der Mineralogie ganz den nämlichen Begriff, welchen man in den übrigen Naturreichen mit dem Worte Art zu verbinden pflegt.

Kräften oder nach ihrem Verhalten im Feuer, oder nach ihren äuſſern Kennzeichen u. ſ. w. geordnet *).

§. 9.

Mehrere neuere Mineralogen wollten die Foſſilien in der Oryktognoſie ausſchlieſſungsweiſe nach den vorwaltenden Beſtandtheilen, andere hingegen nach den äußern Kennzeichen **) ordnen. Allein, da bey weitem der gröſſere Theil der Foſſilien noch nicht ganz genau unterſucht iſt, und den genaueſten chemiſchen Analyſen gewiß noch mancher Beſtandtheil entwiſcht, ſo hat man einſehen gelernt, daß, wenn man bey der Claſſification der Foſſilien auf den vorwaltenden Beſtandtheil allein Rückſicht nehmen wollte, man mit äußerſt vielen Schwierigkeiten zu kämpfen habe, und daß doch nichts vollſtändiges heraus kommen würde. Ferner hat man gefunden, daß, wenn man ein Mineralſyſtem entweder blos nach chemiſchen oder blos nach äußerlichen Kennzeichen entwerfen wollte, daſſelbe zu hart und zu unnatürlich ausfallen würde. Es haben dahero einige Mineralogen die chemiſchen — verbunden mit den äußerlichen Kennzeichen, zum Claſſificationsgrunde gewählt.

*) S. Wallerii brevis introductio in hiſtoriam literariam mineralogicam etc. Holmiae. 1779.

**) S. Romé de l'Isle Abhandlung von den äußern Kennzeichen der Foſſilien, in Lempes Magazin für die Bergbaukunde; im 2ten Theil.

§. 10.

Im Ganzen genommen gründet ſich das Werneriſche Syſtem ebenfalls auf die chemiſchen und äußerlichen Eigenſchaften der Foſſilien zugleich, welches, ohne der Natur Zwang anzuthun, deswegen geſchehen kann, weil jene die Urſache von dieſen ſind. Herr Werner iſt der erſte, welcher den Unterſchied zwiſchen dem vorwaltenden und charakteriſirenden Beſtandtheil, worauf er ſeine Claſſification der Foſſilien gründet, genau beſtimmt, und die Begriffe, welche er mit dieſen Ausdrücken verbindet, ſehr deutlich beſtimmt hat *). Er claſſificirt nämlich nach dem charakteriſirenden Beſtandtheil, der meiſtens auch zugleich der vorwaltende iſt; z. B. wenn ein Foſſil nach ſeinem vorwaltenden Beſtandtheile in dem Syſteme zu andern, von dem zu claſſificirenden Foſſil, zu ſehr verſchiedenen Mineralien zu ſtehen kommen würde, ſo weißt er dem Foſſil ſeine Stelle in dem Syſteme nach demjenigen von den übrigen Hauptbeſtandtheilen dieſes Körpers an, nach welchem es zu den Foſſilien zu ſtehen kömmt, mit welchen es in der nächſten oryktognotiſchen Verwandſchaft ſteht, d. h. mit welchem es in Hinſicht ſeiner äußern Kennzeichen am meiſten Aehnlichkeit hat, und wohin es die Natur ſelbſt geordnet zu haben ſcheint **).

§. 11.

*) Werners Ueberſetzung von Kronſtedt, in der erſten Note der Vorrede.

**) S. meine Preißſchrift über die Umwandlung einer Erd- und Steinart in die andere, Berlin, 1792. S. 58.

§. 11.

Zwey der vorzüglichſten neueren Mineralogen, Bergman und Kirwan, ſind dieſen Grundſätzen bey Entwerfung ihrer Mineralſyſteme mit einiger Abweichung gefolgt. Der erſtere hat noch außer dem vorwaltenden und charakteriſirenden Beſtandtheil mit auf den Werth der Foſſilien Rückſicht genommen *), der doch die allerrelativſte Eigenſchaft von der Welt iſt. Kirwan hingegen nimmt außer dem vorwaltenden und charakteriſirenden Beſtandtheile auch noch den Nutzen der Foſſilien zu ſeinem Claſſificationsgrunde **) an; da man doch nicht nach zwey verſchiedenen Eigenſchaften, wenn ſie nicht einerley Urſache haben, zugleich claſſificiren kann, ohne auffallende Fehler zu begehen.

§. 12.

Wenn man alle bekannten Körper des Mineralreichs mit einem Blicke überſieht, ſo fällt einem gleich der weſentliche Unterſchied in die Augen, daß ein Theil aus zwey oder mehreren ungleichartigen, merklich von einander verſchiedenen Theilchen oder Foſſilien zuſammengeſetzt iſt, da hingegen der andere Theil dem äußern Anſehen nach aus gleichartigen Theilchen zu beſtehen ſcheint. Hierauf gründet ſich der Unterſchied zwiſchen gemengten

ten

*) S. deſſen Sciagraphia regn. min. p. 16. §. 17.

**) S. deſſen Anfangsgründe der Mineralogie in der deutſchen Ueberſetzung S. 24.

ten und gemiſchten, oder zuſammengeſetzten und mineralogiſcheinfachen Foſſilien; dieſen letztern Begriff muß man nicht mit dem Begriffe von chemiſcheinfachen verwechslen. Bey Entwerfung eines Mineralſyſtems müſſen die gemengten von den mineralogiſcheinfachen Foſſilien getrennt werden, weil man nicht leicht einen gemeinſchaftlichen Claſſificationsgrund für beyde zugleich auffinden kann; es wird daher in der Oryktognoſie am ſchicklichſten jede Art nach einem andern Geſichtspunct eingetheilt und geordnet.

§. 13.

Was nun die Claſification der mineralogiſcheinfachen Foſſilien betrift, ſo werden ſie am beſten nach den vier Hauptbeſtandtheilen, aus welchen ſie beſtehen, auch in vier Klaſſen eingetheilt, wovon die erſtere die Erd- und Steingeſchlechter, die zweyte die Salzgeſchlechter, die dritte die Geſchlechter der Erdharze oder brennbaren Weſen und die vierte die Metallgeſchlechter in ſich begreift. Im Ganzen genommen iſt es willkührlich, welche von dieſen Klaſſen der andern vorſteht; allein, da die Erd- und Steinarten in ungleich gröſſerer Menge in der Natur vorhanden ſind, als die Salze, brennbaren und metalliſchen Körper, ſo fängt man billig ein Mineralſyſtem mit dieſer Klaſſe an. Jede von dieſen Klaſſen wird nun, ihrer Natur gemäß, wiederum nach den verſchiedenen chemiſcheinfachen Erden, Salzen, Metallſtoffen u. ſ. w. in ſo viele verſchie-

ſchiedene Geſchlechter abgetheilt, als uns die Chemie bis jetzo dergleichen einfache Beſtandtheile hat kennen gelehrt.

§. 14.

Dem vereinten Fleiße der beſten neuern Chemiker haben wir die Kenntniß von folgenden neuen verſchiedenen Grunderden zu verdanken, von welchen es außer Zweifel geſetzt iſt, daß wenigſtens die ſieben erſtern, nämlich die Zirkonerde, die Diamantſpatherde, die Kieſelerde, die Thonerde, die Talk oder Bitterſalzerde, die Kalkerde und die Schwerſpatherde, chemiſch einfache Erden ſind; bey der Strontianit- und Auſtralerde müſſen fernere Verſuche ihre Einfachheit noch erſt beſtätigen.

§. 15.

Die angeführten chemiſch einfachen Erden kommen alle darin überein, daß ſie weder von dem Feuer verzehrt, noch in einen metalliſchen Zuſtand gebracht — auch für ſich gar nicht, oder doch wenigſtens äußerſt ſchwer von reinem Waſſer aufgelöſt werden können, ferner daß ſie geſchmacklos ſind, und daß ihre ſpeciſiſche Schwere die des Waſſers nicht mehr als höchſtens fünfmal übertrift; rein, ohne Beymiſchung einer andern Erde, oder Säure, oder eines metalliſchen und brennbaren Grundſtoffes, werden ſie höchſt ſelten, vielleicht niemals in der Natur gefunden.

§. 16.

§. 16.

Auf die im 14ten §. angegebene Verſchiedenheit der neuen Grunderden gründet ſich die Abtheilung der erſtern Klaſſe in neue Geſchlechter, indem jede dieſer Grunderden bald bey dieſen bald bey jenen Foſſilien der erſtern Klaſſe, entweder den vorwaltenden oder doch den charakteriſirenden Beſtandtheil (§. 9.) ausmacht und daher das Geſchlecht deſſelben beſtimmt. Die Geſchlechter, welche man in einer willkührlichen Ordnung auf einander folgen laſſen kann, theilt man eigentlich nach ihrem Miſchungsverhältniſſe, und dem charakteriſirenden Beſtandtheile wiederum in Gattungen ab; da aber noch ein großer Theil von Foſſilien nicht, oder wenigſtens nicht genau genug analyſirt iſt, ſo muß man einſtweilen bey dieſer Abtheilung auf die äußerlichen Kennzeichen der Foſſilien Rückſicht nehmen, und jedes Geſchlecht wiederum in Gattungen abtheilen, wenn es aus Foſſilien beſteht, die in drey oder mehrern äußerlichen Kennzeichen von einander abweichen, welches man als ein ſicheres Zeichen anſehen kann, daß auch in ihrem Miſchungsverhältniſſe ein Unterſchied ſtatt habe. Freylich bleibt dadurch die Ordnung, in welcher die Gattungen auf einander folgen, bis daher noch etwas willkührlich und unbeſtimmt.

§. 17.

Bergman hat zwar vorgeſchlagen, die Gattungen der Erd- und Steinarten nach der Anzahl, Beſchaf-

ſenheit und Menge der Grundmaterien zu beſtimmen, und auf einander folgen zu laſſen, und hat zu dieſem Behufe eigene ſymboliſche Formeln, welche aus der Zuſammenſetzung der Anfangsbuchſtaben der Grunderden entſtehen, erdacht, um die Miſchung, und die verhältnißmäſige Menge der Beſtandtheile kurz auszudrücken, damit man jedem Foſſil gleich das Geſchlecht und die Gattung, in welcher es ſtehen ſolle, anweiſen könne. Bey dieſen Formeln werden die Metallſtoffe, ſo wie Luft und Waſſer in dem Miſchungsverhältniſſe der Erd- und Steinarten, als zufällige Beſtandtheile angeſehen und hinweg gelaſſen *). So artig und ſinnreich dieſe ſymboliſchen Formeln ſind, ſo findet man doch in ihrer Anwendung groſſe Schwierigkeiten **).

§. 18.

Die Gattungen der Erd- und Steinarten werden wiederum in Arten abgetheilt. Mehrere Naturforſcher wollten die Foſſilien, bis auf dieſe Claſſificationsſtufe herab, nach ihrem Miſchungsverhältniſſe abgetheilt wiſſen ***); allein, da noch weit nicht alle Gattungen, viel weniger die Arten gehörig unterſucht ſind, und auch in manchen Fäl-

*) S. deſſen Meditationes de ſyſtemate foſſilium naturali. Neue ſchwediſche Abhandlung. 5ter B. S. 116.

**) S. von Charpentier, in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens, im 4ten B. S. 318.

***) S. Werners Abhandlung von den äußern Kennzeichen der Foſſilien, S. 20. §. 10.

Fällen die Chemie ſelbſt noch zu unvollkommen zu ſeyn ſcheint, um ſtets das wahre Miſchungsverhältniß jedes Foſſils richtig beſtimmen zu können, ſo muß man auch hier einſtweilen bey dieſer Unterabtheilung auf die äußern Kennzeichen der Foſſilien Rückſicht nehmen, und jede Gattung wiederum in verſchiedene Arten abtheilen, wenn ſie aus mehreren Foſſilien beſtehet, die in allen speciellen äußerlichen Kennzeichen, bis auf zwey mit einander übereinkommen. Die Arten haben endlich wiederum mehrere Varietäten unter ſich, welche blos in Rückſicht eines speciellen oder mehrerer Abänderungskennzeichen von einander abweichen *).

§. 19.

Die zweyte Klaſſe des Mineralſyſtems enthält diejenigen mineraliſchen Körper, welche einen eigenthümlichen Geſchmack erregen, ihn dem Waſſer mittheilen und ſich in weniger als 200mal ihres Gewichts von ſiedendem Waſſer auflöſen laſſen; von dieſen Körpern, welche man Salze nennt, kennt man zwey Geſchlechter, nämlich die ſauren und die Laugen- oder alkaliſchen Salze, die ſich durch ihre chemiſche und äußere Eigenſchaften weſentlich von einander unterſcheiden.

§. 20.

Durch die Chemie haben wir von dem erſten Geſchlechte mehrere verſchiedene ſaure Salze, oder ſogenannte Säuren kennen gelernt, welche wir, wenigſtens

*) S. im erſten Theil, §. 19.

ſtens gegenwärtig noch nicht als bloſe Modifikationen einer Grundſäure, ſondern als beſondere chemiſch einfache Subſtanzen anzuſehen befugt ſind. Ob man gleich mehrere mineraliſche Säuren kennt, die ſich, in ihren Verbindungen mit Laugenſalzen, den alkaliſchen Erden, und den Metallſtoffen, weſentlich von einander unterſcheiden, ſo ſind es doch nur die Vitriol- Kochſalz- Salpeter- und Sedativſäure, welche in den Verbindungen, in welchen ſie vorkommen, den vorwaltenden oder den charakteriſirenden Beſtandtheil ausmachen. Man iſt daher auch nicht berechtiget, mehr als jene vier Gattungen von ſauren Salzen anzunehmen; denn die Phosphorſäure, die Flußſpathſäure, und die metalliſchen Säuren hat man bis daher nicht als beſondere Individuen im Mineralreiche gefunden, ſondern blos in Miſchungen, in welchen ſie einen untergeordneten und nicht charakteriſirenden Beſtandtheil ausmachen; von dem 2ten Geſchlechte, den alkaliſchen Salzen, kennen wir nur eine Gattung, nämlich das mineraliſche Laugenſalz.

§. 21.

Da die vier Gattungen von Säuren in dem Mineralreiche in verſchiedenen Verbindungen mit dem mineraliſchen Alkali, den alkaliſchen Erden und den Metallkalken verbunden vorkommen, und verſchiedene Neutral- und Mittelſalze bilden, deren Miſchungsverhältniß ganz genau bekannt iſt, ſo werden ſie nach demſelben, und be-

ſonders nach den charakteriſirenden Säuren, wiederum in mehrere Arten, und dieſe in Abänderungen nach dem §. 18. abgetheilt.

§. 22.

Die brennbaren Körper nehmen die dritte Klaſſe ein, welche man füglich in drey Geſchlechter abtheilt, wovon das erſte, die eigentlich ſogenannten Erdharze, das zweyte den Schwefel und das dritte den Graphit enthält. Dieſe drey Geſchlechter kommen darin mit einander überein, daß, wenn ſie rein ſind, ſie im Feuer mit einer mehr oder minder deutlichen Flamme brennen, und einen Rauch und Geruch von ſich geben, ſich im Waſſer nicht, aber in Oelen auflöſen laſſen, und gewöhnlich einen ſehr geringen Grad von ſpecifiſcher Schwere beſitzen, auch wenn ſie mit Wolle oder Haaren gerieben werden, eine negative Elektricität äußern, wovon jedoch das Graphit-Geſchlecht eine Ausnahme macht.

§. 23.

Dieſe Geſchlechter ſind in Rückſicht ihres Miſchungsverhältniſſes noch weniger genau unterſucht, als es die der beyden vorhergehenden Klaſſen ſind; daher kann man ſie nicht nach jenen, ſondern blos nach dem gröſſern oder geringern Grade von Reinigkeit, und nach den äußern Kennzeichen in Gattungen und Arten abtheilen.

§. 24.

Die vierte Klaſſe des Mineralſyſtems enthält endlich die metalliſchen Körper, welche ſich in ihrem vollkommnern Zuſtande von allen andern Foſſilien durch ihre größere eigenthümliche Schwere, die niemals unter 5,000 beträgt, ſo wie durch ihren eigenen Glanz, ihre Undurchſichtigkeit und ihren Mangel an Geſchmack unterſcheiden. Sie können ſowohl in gewiſſen Säuren aufgelöſt und durch Laugenſalze in erdiger Geſtalt niedergeſchlagen, als auch (mit Ausnahme der Platina, des Goldes und des Silbers) in verſchiedenen Feuersgraden ihres metalliſchen Anſehens, mit Zunahme ihres abſoluten Gewichtes, beraubt, und alsdenn mit Glasflüſſen, welchen ſie verſchiedene Farben mittheilen, geſchmolzen werden. Die Metallkalke laſſen ſich theils mit, theils ohne Zuſatz eines gröbern brennbaren Grundſtoffes wiederum reduciren; man könnte daher füglich dieſe Klaſſe in zwey Ordnungen, nämlich in edle und unedle Metalle, abtheilen.

§. 25.

Durch die chemiſchen Zerlegungen der metalliſchen Subſtanzen haben wir 18 verſchiedene metalliſche Grunderden oder auch Säuren kennen gelernt, die man nicht weiter zu zerlegen vermag, und welche in Verbindung mit einem brennbaren Grundſtoff die Metalle darſtellen. Auf dieſe 18 chemiſch einfachen metalliſchen Grunderden gründet ſich auch die Abtheilung dieſer Klaſſe

in 18 Geſchlechter, welche man nach dieſer oder jener Eigenſchaft auf einander folgen laſſen kann.

Da die Metalle theils unter ſich, theils mit andern mineraliſchen Subſtanzen verbunden in der Natur vorkommen, ſo werden die Geſchlechter nach der Verſchiedenheit ihrer Miſchung in Gattungen, und die Gattungen nach dem §. 18. in Arten und Abänderungen, abgetheilt.

§. 26.

Bey der Claſſifikation der mineralogiſch einfachen Foſſilien, nach den ſo eben beſtimmten Claſſifikationsſtufen, nimmt man alſo vorzüglich die chemiſche und die mit ihr verſchwiſterte oryktognoſtiſche Verwandſchaft der Foſſilien zu dem Claſſifikationsgrunde an. Wenn nun bey einem zu claſſificirenden Foſſil ſich mit dieſen zwey Verwandſchaften auch die geognoſtiſche noch vereint, ſo kann man dieß als die Beſtätigung anſehen, daß man es richtig claſſificirt hat *).

§. 27.

Nach dem im erſten Theile §. 9. feſtgeſetzten Begriffe von Oryktognoſie müſſen die gemengten Foſſilien ſo gut, wie die mineralogiſch einfachen, in dieſem Theile der Mineralogie nach gewiſſen Kennzeichen beſchrieben und in einer gewiſſen Ordnung aufgeſtellt werden. Das erſtere iſt mit weniger Schwierigkeiten, als das letztere, verbunden, weil ſowohl das Miſchungsverhältniß, als auch das

*) S. meine Preisſchrift über die Umwandlungen. S. 58.

das Verhältniß der Gemengtheile unter ſich äußerſt verſchieden und unbeſtimmt iſt.

§. 28.

In der Gebirgslehre nimmt man gewöhnlich das relative Alter, oder die Entſtehungsart der gemengten Foſſilien zum Claſſifikationsgrunde an; allein bey Seite geſetzt, daß er mir dort auch nicht ganz geſchickt zu ſeyn ſcheint, ſo kann man ihn in der Oryktognoſie nicht annehmen, weil dergleichen geognoſtiſche Betrachtungen nach dem oben feſtgeſetzten Plane nicht hieher gehören; die gemengten Foſſilien können alſo weder nach dieſer Hinſicht, noch nach ihrem Miſchungsverhältniſſe claſſificirt werden. Ich werde ſie daher in der Rückſicht, ob bey ihnen ein beſtimmtes oder ein unbeſtimmtes Verhältniß ihrer Gemengtheile ſtatt hat, in zwey Klaſſen, und dieſe wiederum in Gattungen, Geſchlechter, Arten und Abänderungen abtheilen.

§. 29.

Bey den Geſchlechtern werde ich auf die Art der Verbindung der Gemengtheile unter einander ſehen, bey den Gattungen hingegen auf die Anzahl derſelben. Die Arten werde ich nach den zufälligen Gemengtheilen, und die Abänderungen nach den verſchiedenen äußern Kennzeichen, als Farbe, Größe des Korns u. ſ. w. beſtimmen. Ich fühle wohl ſelbſt das Steife und Gezwungene dieſer Claſſifikation, allein es wird mir gewiß jeder, der die Sache genau beobachtet, zugeſtehen, daß es mit vie-

len Schwierigkeiten verbunden ſey, geſchickte und der Natur angemeſſene Claſſifikationsgründe für die gemengten Foſſilien zu beſtimmen.

Zweytes Kapitel.

Von den mineralogiſch einfachen Foſſilien.

Erſtes Zirkon-Geſchlecht.

---

§. 30.

Der Herr Prof. Klaproth in Berlin iſt der Entdecker dieſes Geſchlechts, oder vielmehr der Grunderde, welche den charakteriſirenden und zugleich den vorwaltenden Beſtandtheil bey einem Foſſil ausmacht, das in Deutſchland unter dem Namen Zirkon bekannt iſt, und welchem die Mineralogen bis daher ſeinen Platz in dem Syſteme unter dem Kieſelgeſchlechte, bald bey dem Saphir, bald bey dem Diamant, dem Hyazinth u. ſ. w. angewieſen haben. Romé de l'Isle *) und Werner haben zuerſt vermuthet, daß der Zirkon wenigſtens eine eigene Gattung ausmache, weil er in Rückſicht ſeiner ſpecifiſchen

*) S. deſſen Criſtallographie ſec. edit. T. II. S. 229.

ciſiſchen Schwere, ſeines Diamantglanzes, ſeiner Kryſtalliſation, ſeines großen Grades von Härte u. ſ. w. von denjenigen Foſſilien, zu welchen er ſonſt gerechnet wurde, verſchieden iſt; ſie ſuchten daher den Grund dieſer oryktognoſtiſchen Verſchiedenheit des Zirkons in der Verſchiedenheit ſeiner Beſtandtheile. Um nun eine überzeugende Gewißheit hierüber zu bekommen, ſandte Herr Werner eine Parthie roher Zirkone an die Herren Klaproth und Wiegleb mit der Bitte, dieſes Foſſil zu unterſuchen; wobey ſich denn nun zeigte, daß der Zirkon auch in chemiſcher Rückſicht von den übrigen ſogenannten Edelſteinen verſchieden ſey.

Nach der Unterſuchung des Herrn Prof. Klaproth's iſt der Haupt- und charakteriſirende Beſtandtheil des Zirkons eine eigene chemiſch einfache Erde, die er Zirkonerde (terra circonia) nennt, welche man bis jetzo blos als einen Beſtandtheil des Zirkons, — der einzigen gegenwärtig bekannten Gattung dieſes Geſchlechts — kennt, und die man nur durch chemiſche Mittel rein darzuſtellen vermögend iſt.

§. 31.

Die Zirkonerde zeichnet ſich durch folgende chemiſche Eigenſchaften von den übrigen Grunderden dadurch aus *):

P 4 1) daß

*) S. Klaproth in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſ. Nat. forſch. Freunde in Berlin im 3ten B. S. 147. u. ſ.

1) daß ſie ſich in den Säuren ohne Aufbrauſen auflöſen läßt, den Laugenſalzen hingegen widerſteht.

2) Daß ſie mit der Luftſäure gar keine Verwandſchaft hat, und ſich in Vitriolſäure ohne Aufbrauſen auflöſet, wenn man ſie gleich unmittelbar vorher aus einer andern Säure, mittelſt des luftſauren Laugenſalzes, niederſchlägt.

3) Daß ihre Auflöſungen einen eigenen, ſchrumpfenden Geſchmack haben.

4) Daß die geſättigte vitriolſaure Auflöſung eine weiße opaliſirende Farbe hat, die aber durch den Zuſatz einer geringen Menge von Vitriolſäure wieder ganz klar wird.

5) Daß die vitriolſaure Auflöſung der Zirkonerde bey einem gelinden Abdampfen zu einem zarten milchweißen Brey gerinnt; hingegen bey einem äußerſt gelinden Verdünſten in ſehr kleine, klare, nadelförmige Kryſtalle anſchießt, die breit gedrückte vierſeitige Säulen zu ſeyn ſcheinen, und die im Waſſer augenblicklich trübe werden, und ſich leicht darin auflöſen.

6) Daß ſie ſich vor dem Löthrohre weder von dem microcosmiſchen Salze, noch von dem mineraliſchen Laugenſalze, wohl aber vom Borax auflöſen, und zu einer reinen klaren Perle zuſammen ſchmelzen läßt.

§. 32.

§. 32.

Erſte Gattung.

Zirkon.

Circonius. Fr. Jargon de Ceylon. Engl. Circone.

(Karſten in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde im 4ten B. S. 99. Bergmänniſches Journal von 1790 im 4ten Stück, S. 365. von Born Catalogue methodique et raiſonné de la Collection des Foſſiles de Mlle Eleonore de Raab à Vienne 1790. T. II. p. 58.)

Man findet den Zirkon bald von einer gelb und grünlich grauen Farbe — die auf der einen Seite ins Oliven- und Berggrüne, auf der andern aber ins Weingelbe und gelblich weiſſe übergeht, — bald von einer blaß violblauen Farbe, die meiſt mit vielem Grau gemiſcht iſt, und ſich daher manchmal dem rauchgrauen, zuweilen aber dem röthlichen und nelkenbraunen nähert *).

Er wird theils in kleinen abgerundeten Körnern oder Geſchieben, theils kryſtalliſirt gefunden, und zwar

a. in kleinen rechtwinklichten vierſeitigen Säulen — die an ihrem freyſtehenden Ende mit vier, auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind.

b. Der nämliche Kryſtall nur an den abwechslenden Seitenkanten abgeſtumpft.

*) Man wird dieſe Abänderungen der Farbe gewiß bey jeder Parthie unausgeleſener roher Zirkone finden.

c. An allen Seitenkanten und der Zuſpitzung abgeſtumpt † *).

d. Der Kryſtall Nro. a. an den Kanten der Zuſpitzung zugeſchärft. †

e. Theils in vollkommenen doppelt vierſeitigen Pyramiden — theils mit abgeſtumpften Kanten an der gemeinſchaftlichen Grundfläche; als Uebergang von der vierſeitigen zugeſpitzten Säule. †

Die Flächen der Kryſtalle ſind glatt und glänzend, zum Theil aber auch nur ſchimmernd.

Inwendig iſt der Zirkon ſtark glänzend von einem Diamantglanze.

Sein Bruch iſt klein aber vollkommen flachmuſchlig; einige Stücke ſcheinen manchmal einen verſteckt blättrigen Bruch zu haben, den man aber, durch ein gutes Microſcop betrachtet, doch nicht deutlich ſehen kann.

Einige Stücke ſcheinen aus dünnſchalig abgeſonderten Stücken zu beſtehen. Er ſpringt in unbeſtimmteckigte ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke,

kommt

*) Da von verſchiedenen Mineralogen Kryſtallformen von Foſſilien angegeben werden, welche ich noch nicht zu Geſichte bekommen habe, ſo werde ich jene mit einem Kreuzchen bezeichnen, zum Unterſchiede von denen, deren Beſchreibung ich nach der Natur entworfen habe.

kommt von allen Graden der Durchſichtigkeit vor,
iſt in einem hohen Grade hart und
nicht ſonderlich ſchwer; nach Herrn Klaproths Beſtimmung verhält ſich die ſpecifiſche Schwere = 4,615 ([1]), nach Briſſon = 4,416 ([2]), nach Lichtenberg = 4,475 ([3]), nach Werner = 4,700: ([4]) 1000.

Das Reſultat der chemiſchen Zerlegung des Zirkons iſt bey der Unterſuchung des Herrn Prof. Klaproth's ganz verſchieden von dem des Herrn Wiegleb's ausgefallen, der ſich, wie Herr Klaproth ganz klar dargethan, bey ſeinen Verſuchen ſelbſt getäuſcht hat; er glaubte nämlich in 100 Theilen Zirkon folgende Beſtandtheile gefunden zu haben ([5]):

Kieſelerde		87,50
Bitterſalzerde		3,33
Kalkerde	—	2,67
Eiſen	—	2,50
		96
Verluſt	—	4
		100

Herr

(1) a. a. O. S. 173.

(2) Romé de l'Isle Criſtall. a. a. O.

(3) Blumenbachs Handbuch der Naturgeſchichte v. 1791. S. 540.

(4) Bergm. Journal v. 1790. 11 B. S. 90.

(5) Crells chem. Annal. v. 1787. 2ter B. S. 143.

Herr Profeſſor Klaproth hingegen gibt folgende Beſtandtheile des Zirkons an (6):

Zirkonerde	—	68
Kieſelerde	—	31,50
Nickelhaltige Eiſen-Erde	— —	0,50
		100

Zweytes
Diamantſpath-Geſchlecht *).

§. 33.

Dem Herrn Prof. Klaproth gebührt auch die Ehre, die Grunderde, welche die Gattung dieſes Geſchlechts charakteriſirt, entdeckt zu haben; er hat nämlich bey einer ſehr mühſamen Unterſuchung gefunden, daß der Diamantſpath aus ⅔ Alaun- oder Thonerde und ⅓ einer eigenen, von den übrigen Grunderden verſchiedenen, chemiſch einfachen Erde beſtehe, welche ſich durch folgende

(6) a. a. O.

*) Da der Diamantſpath nach ſeinen äußern und chemiſchen Merkmalen von den Gattungen des Thongeſchlechts, zu welchem er nach ſeinem vorwaltenden Beſtandtheile gehörte, zu ſehr abweicht, ſo wird man mir es nicht mißdeuten, wenn ich ſeine, obgleich in dem Miſchungsverhältniſſe in geringerer Menge vorhandene, eigenthümliche Erde, als die charakteriſirende Erde anſehe und ihn als eine Gattung eines eigenen Geſchlechts aufführe.

de bis jetzo bekannte Eigenſchaften von ihnen auszeichnet.

1) läßt ſie ſich in Verbindung mit der Alaunerde, wiewohl ſchwer, in Säuren auflöſen.

2) in ihrem reinen Zuſtande hingegen iſt ſie weder in Säuren, noch in Laugenſalzen auflösbar ([1]).

§. 34.

Erſte Gattung.

Diamantſpath.

Spathum adamantinum, Fr. Spathadamantin, Engl. Spath adamantine, in Bengalen und China wird er Corundum genannt.

(Crells chem. Annal. v. 1788. 1ſter B. 404. Journal de phyſique, Juin 1789. 452. Bergm. Journ. v. 1790. 1ſter B. 356. Bergbaukunde 1ſter B. 400. von Born Catalogue meth. T. II. p. 60.)

Er kommt von einer bald lichtern, bald dunklern rauchgrauen Farbe vor, die zuweilen das Mittel zwiſchen graulichweiß hält *).

Man

(1) Klaproth, in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin 2ter B. S. 295.

*) Dieſe äußere Beſchreibung habe ich blos nach Stücken entworfen, die ich ſelbſt geſehen und unterſucht habe, ſie ſtimmt aber nicht ganz mit den Beſchreibungen anderer Mineralogen überein, die von haarbrauner und bräunlichrother

Man findet den Diamantſpath theils derb, theils in Granit eingeſprengt und kryſtalliſirt, und zwar:

a) in niedrigen vollkommenen ſechsſeitigen Säulen, die einen halben bis einen Zoll hoch und ¾ Zoll breit ſind,

b) in ſechsſeitigen Pyramiden, deren Spitze gewöhnlich ſehr ſtark abgeſtumpft, öfters aber auch abgebrochen iſt.

c) Der nämliche Kryſtall nur mit der Abänderung, daß die Ecken an der Grundfläche mit drey Flächen zugeſpitzt ſind. †

Die Flächen der Kryſtalle ſollen bisweilen in die Queere geſtreift ſeyn;

auswendig iſt er wenig glänzend, inwendig hingegen ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze.

Im Bruche iſt der Diamantſpath vollkommen und gerade blättrig, der Durchgang der Blätter iſt zweyfach.

Er ſpringt in ſehr geſchobene rhomboidaliſche Bruchſtücke und ſcheint aus ſehr dünn und geradſchalig abgeſonderten Stücken zu beſtehen.

Iſt

rother Farbe ſprechen, von welcher ich wenigſtens noch keinen wahren Diamantſpath geſehen habe. Eben ſo fand ich den Grad von Härte nicht ſo groß, als er gewöhnlich angegeben wird.

Iſt durchſcheinend, zuweilen auch nur an den Kanten durchſcheinend,

gibt einen lichten Strich und

iſt hart in keinem ſehr hohen Grade,

ſchwer zerſprengbar, und

nicht ſonderlich ſchwer; ſeine ſpecifiſche Schwere beträgt nach Briſſon 3,873, nach Lichtenberg 3,908, nach Klaproth 3,710, nach Groß 3,935 *).

Vor dem Löthrohre leidet der Diamantſpath keine Veränderung, als daß er kniſtert; allein mit dephlogiſtiſirter Luft ſchmolz er, nach Herrn Ehrmanns Verſuchen **), in weniger als einer Minute zu einer ſchwarzbraunen Perle, welche milchweiße Flecken hatte. Nach Herrn Klaproths Verſuchen beſteht dieß Foſſil aus 66 Theilen Thonerde und 33 Theilen Diamantſpatherde.

Als ein empiriſches Kennzeichen kann der feinblättrige ſilberweiße Glimmer, welcher meiſtens auf der Oberfläche, ſo wie zuweilen auch Feldſpath, angewachſen iſt, und die eingeſprengten Körner von magnetiſchem Eiſenſtein dienen. Dieſe letztere haben veranlaßt, daß man glaubte, der Diamantſpath äußere eine Wirkung auf den Magnet, welche aber bey ganz reinen Stücken nicht ſtatt hat.

Er

*) Mein Freund, der Herr Prof. Groß in Stuttgardt, hatte die Gefälligkeit, mir das ſpecifiſche Gewicht ſowohl von dieſem, als auch von einigen andern Foſſilien zu beſtimmen.

**) Crells chem. Annal. v. 1788. 2ter B. 143.

Er wird zu Pulver geſtoßen und zum Schleifen und Schneiden der Edelſteine angewendet. Das Vaterland des Diamantſpaths iſt Oſtindien, und beſonders Bengalen, Bombai, ſo wie auch China, wo er in Granitgebirgen vorkommt. In Spanien und Frankreich zu Poitou und Forez will man ihn nun auch gefunden haben.

Drittes
Kieſelgeſchlecht.

§. 35.

Von dieſem Geſchlechte ſind viele Gattungen bekannt, welche man ſehr häufig in dem Mineralreiche, und beſonders in den uranfänglichen Gebirgsarten, antrifft. Rein, in Geſtalt einer Erde, hat man bis daher die Kieſelerde noch nicht in der Natur, wohl aber als den vorwaltenden Beſtandtheil bey mehreren Foſſilien gefunden, aus welchen dieſe Erde durch chemiſche Mittel ausgeſchieden werden kann. Die Gattungen, bey welchen die Kieſelerde den charakteriſirenden Beſtandtheil ausmacht, ſcheinen ſich, in Rückſicht ihrer äußern Eigenſchaften, dadurch von den Gattungen der übrigen Geſchlechter im Allgemeinen auszuzeichnen, daß ſie einen beträchtlichern Grad von Härte, eine größere Kryſtalliſationsfähigkeit und, im Durchſchnitte genommen, mehr Durchſichtigkeit oder Durchſcheinenheit beſitzen.

§. 36.

§. 36.

Die chemiſchen Eigenſchaften, wodurch ſich die Kieſelerde von den übrigen chemiſch einfachen Erden auszeichnet, ſind beſtimmter und charakteriſirender, als die äußerlichen, und beſtehen vorzüglich darin:

1. Daß ſie ſich von keiner andern Säure auflöſen läßt, als von der Flußſpath- und dephlogiſtiſirten Phoſphorſäure.
2. Daß ſie im Waſſer weniger auflösbar, als jede andere Grunderde, iſt; indem ſie bey einer gewöhnlichen Temperatur nach Bergman 10,000 Theile Waſſer erfordert, um aufgelöſt zu werden. Bey einem Grade von Hitze, welcher den Südpunkt übertrift, ſcheint ſie ſich hingegen etwas leichter auflöſen zu laſſen.
3. Leidet ſie im gewöhnlichen Feuersgrade für ſich alleine keine Veränderung.
4. Mit zwey bis dreymal ſo viel feuerbeſtändigem Laugenſalze ſchmelzt ſie leicht im Feuer zu einem durchſichtigen Glaſe.
5. Das kauſtiſche fixe Laugenſalz ſoll nach Kirwan (1) auf dem naſſen Wege $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{6}$ ſeines Gewichts von Kieſelerde auflöſen.

Das ſpecifiſche Gewichte der Kieſelerde iſt nach Kirwan = 2,65. Die meiſten Foſſilien dieſes Geſchlechts zeichnen ſich auch noch dadurch aus, daß ſie idioelektriſch ſind,

(1) Deſſen Anfangsgründe der Mineralogie S. 12.

ſind, nur das eine in einem ſtärkern, das andere in einem ſchwächern Grade.

§. 37.

Erſte Gattung.

Diamant *).

Silex Adamas, Fr. Diamant, Engl. Diamond.

(Adamas gemma Wallerii ſyſtema mineral. ſp. 10. Quarzum nobile Bornii Lithoph. 20. Brückmanns Abhandlung von den Edelſteinen 59—88. Deſſen Beyträge 1ſter B. 20. 2ter B. 74. Romé de l'Isle T. II. 189. Kronſtädt von Werner überſetzt 90.)

Der Diamant wird am gewöhnlichſten von einer grünlich und blaß rauch grauen Farbe gefunden; zuweilen wird er auch zitrongelb, ſeltener roſenroth, höchſt ſelten zeiſig- und lauchgrün und blau gefunden; ziemlich häufig aber kommt er blaß nelkenbraun vor.

Seine gewöhnlichſte Geſtalt, in der man ihn findet, ſind runde oder ſtumpfeckigte Körner, häufig kommt er aber auch kryſtalliſirt vor, und zwar

a) in kleinen doppelt vierſeitigen Pyramiden — mit abgeſtumpften Kanten an der gemeinſchaftlichen Grundfläche;

b) in

*) Da der Diamant noch nicht chemiſch unterſucht iſt, ſo ſetze ich ihn, nach der Gewohnheit der meiſten Mineralogen, ſo wie die folgende Gattung, auch interimsweiſe unter die Kieſelarten, bis nähere chemiſche Unterſuchungen den eigentlichen Platz dieſer Foſſilien im Syſtem beſtimmen.

b) in ſehr flachen doppelt dreyſeitigen Pyramiden mit zylindriſchen Seitenflächen, — welche an den Ecken der gemeinſchaftlichen Grundfläche mit vier Flächen, die auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind. †

c) in niedrigen ſechsſeitigen Säulen — welche an den Enden mit drey Flächen zugeſpitzt ſind. Die Zuſpitzungsflächen ſitzen auf den abwechslenden Seitenkanten ſo auf, daß wenn auf einer Kante oben eine Zuſpitzungsfläche aufſitzt, ſie unten frey iſt. Die Zuſpitzungsflächen, ſo wie die Seitenflächen, ſind konvex und durch eine ſchwache Linie in zwey Theile getheilt; bey jenen geht die Theilungslinie von der Spitze gerade herunter, ſo daß man ſie auch für eine ſechsflächige Zuſpitzung anſehen könnte, bey jenen hingegen nach der Diagonallinie, und zwar ſo, daß die Theilungslinien der angränzenden Seitenflächen einander entgegen geſetzt ſind. Dieſer Kryſtall geht ſchon ganz in die doppelt dreyſeitige Pyramide über, welche an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche abgeſtumpft iſt.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt gewöhnlich rauh oder äußerſt fein druſig, ſeltener gekörnt und glatt.

Aeußerlich ſind die Kryſtalle gewöhnlich ſtark ſchimmernd und wenig glänzend, ſelten ſtark glänzend.

Inwendig iſt der Diamant ſtark glänzend von einem Diamantglanze.

Im Bruche iſt er nach einer Richtung geradblättrig, nach den übrigen Richtungen aber muſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmt eckigte ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt gewöhnlich, wenn er noch ſeine natürliche Oberfläche beſitzt, durchſcheinend und halbdurchſichtig, ſelten durchſichtig,

gibt einen grauen Strich

iſt äußerſt hart

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Nach Briſſon iſt ſeine ſpecifiſche Schwere = 3,521; nach Kronſtädt = 3,500; nach Wallerius = 3,400.

Wenn der Diamant den Sonnenſtralen ausgeſetzt oder elektriſirt oder auch nur erwärmt wird, ſo leuchtet er einige Zeit im Finſtern mit einem blaſſen weißgelben Scheine *).

Die Eigenſchaft, daß der Diamant ſich im offenen Feuer und im Brennpunkte eines Brennſpiegels mit einem ihn umgebenden Scheine oder einer kleinen Flamme verflüchtiget und nur Spuren von etwas Ruß zurückläßt,

*) S. Phoſphorescentia adamantum novis experimentis illuſtrata a Michaele de Goſſer S. R. I. E. Infer. Auſtr. Nob. Provinc. Viennae 1777. gr. 8.

läßt *), hat mehrere z. B. Bergman, Kirwan, Gerhard u. a. m. bewogen, ihn unter die brennbaren Körper zu ſetzen. Delaval nennt daher den Diamant kryſtalliſirtes Phlogiſton **) und Lavoiſier, mit den Anhängern des antiphlogiſtiſchen Syſtems, hält den Diamant für einen einfachen Körper und zwar für den reinſten Kohlenſtoff. Wiegleb und Höpfner halten hingegen dafür, daß der Diamant aus Kieſelerde oder einer eigenen Erde beſtehe, die mit Flußſpathſäure verbunden ſey ***).

Die wahren Diamante hat man bis daher nur allein in Oſt-und Weſtindien gefunden. Die morgenländiſchen Diamante kommen aus den Provinzen des großen Moguls, den Königreichen Viſapur, Decan und Golconda; ferner werden ſie auf der Halbinſel Borneo gefunden, woſelbſt ſie theils gebrochen, theils in dem Fluſſe Succadano gefunden werden. Die von Decan und Malacca werden von dem alten Felſen, die von Ormos hingegen *Divelsſtin* von den Holländern genannt, weil dieſe ſich nicht ſo gut wie die andern ſpalten laſſen ſollen. In Weſt-

*) Lavoiſier in den Memoir. de l'acad. de Paris v. 1772. S. 564.

**) Memoirs of the litterary and philoſophical Society of Mancheſter Vol. II.

***) Crells Beyträge zu den chemiſchen Annalen im 3ten B. 275.

indien ſind die Diamante erſt in dieſem Jahrhunderte in Braſilien entdeckt worden.

In Ungarn, Böhmen, Schleſien, Sachſen u. ſ. w. werden öfters reine Bergkryſtalle, Diamante genennt. Die ſchönen reinen Diamante werden in verſchiedene Formen geſchnitten und geſchliffen, und als Schmuck getragen; die unreinen hingegen zu Pulver geſtoßen, und unter dem Namen Diamantbort zum Schleiſen der Diamante und anderer harten Edelſteine gebraucht.

§. 38.

Zweyte Gattung.

Chryſoberyll, Goldberyll.

Silex chryſoberyllus, Fr. Chryſolit du Bréſil.

(Brückmann Abh. 144. Werner im Bergm. Journal 1790. 2ter B. 84. von Born Cat. T. II. 70.)

Er hat eine lichte ſpargelgrüne Farbe, welche zuweilen mit einem opaliſirenden Scheine verbunden iſt, der zum Theil ins Milchweiße, zum Theil ins Blaue ſpielt.

Gewöhnlich findet man ihn in kleinen abgerundeten Körnern oder Geſchieben. Herr Werner will aus der Vergleichung mehrerer dergleichen Geſchiebe ſchließen, daß der Chryſoberyll in rechtwinklichten vierſeitigen Säulen, mit ganz eigenen Veränderungen, kryſtalliſirt vorkomme. Herr Brückmann beſchreibt

beſchreibt eine vollkommene ſiebenſeitige (??) Säule von Chryſoberyll ([1]) aus Braſilien.

Die Oberfläche der Geſchiebe iſt kaum merklich rauh und ſchimmernd.

Inwendig iſt der Chryſoberyll ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze, der ſich jedoch dem Diamantglanze etwas nähert.

Im Bruche iſt er muſchlig,

ſpringt in unbeſtimmteckigte ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt durchſichtig, das ſich dem halbdurchſichtigen nähert, hart und nicht ſonderlich ſchwer. Die ſpecifiſche Schwere des Braſilianiſchen Chryſoberylls iſt nach Werner = 3,689 bis 3,7149 ([2]), nach Briſſon hingegen = 2,782 ([3]).

Der Chryſoberyll behält vor dem Löthrohre ſeine Farbe und kann für ſich allein nicht in Fluß gebracht werden, wohl aber mit Borax, in dem er ſich leicht ohne Aufbrauſen auflöſt, und eine lichte grüne durchſichtige Glasperle gibt. Der Chryſoberyll wird in Braſilien und auf der Inſel Zeilon gefunden; ſein Miſchungsverhältniß iſt noch unbekannt. Er wird geſchliffen und als Schmuck getragen.

(1) Deſſen Beyträge 2ter B. 89.

(2) Bergm. Journal v. 1790. 2ter B, 90.

(3) Romé de l'Isle Criſt. T. II. 272.

§. 39.

Dritte Gattung.

Saphir.

Silex Saphyrus, Fr. Saphir. Engl. Saphire.

(Gemma Saphyrus Wall. ſp. 106. Brückmann 96. deſſen Beyträge I. 51. II. 53. Romé de l'Isle Criſtallographie T. II. 213. von Born Catal. T. II. 65.)

Den Saphir findet man von zwey verſchiedenen Hauptfarben, die eine iſt die berlinerblaue Farbe, die manchmal ins indigblaue übergeht, und ſich vom Hohen durch alle Grade der Abſtufungen bis ins blaulichweiße (Waſſer-Saphir, Lux- oder Katzen-Saphir) verläuft; die andere Hauptfarbe iſt die rothe und zwar die kramoiſinrothe Farbe — Rubin — die ſich zuweilen durch das kramoiſinrothe in einigen Abänderungen ins dunkel violblaue — orientaliſcher Amethyſt — verläuft; ſeltener zieht ſich die Farbe des Saphirs ins Grüne *). Er

*) Romé de l'Isle rechnet den Rubin in ſeiner Criſtallographie T. I. p. 213. mit dem Saphir zu einer Gattung und hat hierin die Hrn. Prof. Blumenbach und Werner zu ſeinen Nachfolgern; weil die Farbe das einzige Hauptunterſcheidungsmerkmal zwiſchen dieſen zwey Steinen iſt, welches daher nicht hinreichend iſt, den Saphir von dem Rubin als eine beſondere Gattung zu unterſcheiden. Herr Werner rechnet daher dieſe zwey Foſſilien zu einer Gattung und unterſcheidet den Rubin von der folgenden Gattung, dem Spinell.

Er kommt theils in ſtumpfeckigten Stücken und rundlichen Körnern, theils kryſtalliſirt vor, und zwar

a) in kleinen vollkommenen einfachen ſehr ſpitzwinklichten ſechsſeitigen Pyramiden,

b) der nämliche Kryſtall mit abgeſtumpfter Endſpitze,

c) in kleinen theils vollkommenen, theils an den Endſpitzen abgeſtumpften ſpitzwinklichten doppelt ſechsſeitigen Pyramiden

d) in kleinen vollkommenen ſechsſeitigen Säulen

e) in Octaedern (?) † (1)

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt.

Aeußerlich iſt der Saphir glänzend und wenig glänzend, öfters auch nur ſchimmernd; inwendig hingegen iſt er ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze.

Im Bruche iſt er vollkommen muſchlig; einige Stücke ſcheinen jedoch manchmal einen verſteckt blättrigen Bruch zu haben.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte ſcharfkantige Bruchſtücke.

(1) Sukow's Anfangsgründe der Mineralogie 1790. S. 190.

Iſt gewöhnlich nur halbdurchſichtig,
hart in einem hohen Grade,
fühlt ſich kalt an und
iſt nicht ſonderlich ſchwer; nach Briſſon beträgt ſeine ſpecifiſche Schwere 3,994.

Nach Bergmans Unterſuchung ſind in 100 Theilen blauem Saphir enthalten *):

58	Theile	Thonerde
35	—	Kieſelerde
5	—	Kalkerde
2	—	Eiſen
100		

Im Feuer verliert er ſeine Farbe, kann aber für ſich nicht in Fluß gebracht werden, wohl aber mit Borax und microcosmiſchem Salze. In dephlogiſtiſirter Luft ſchmelzt er vor dem Löthrohre leicht zu einer weißen Perle.

Der Saphir kommt zuweilen opaliſirend vor, daher ihn einige für den von Plinius beſchriebenen Nonius Opal halten. Eine Abänderung des opaliſirenden Saphirs hat die merkwürdige Eigenſchaft, daß ſie die auf ſie fallenden Lichtſtralen in Geſtalt eines ſechsſeitigen Sterns bricht, daher man dieſe Abänderung anfänglich für eine eigene Steingattung hielt, und ihr den Namen Sonnenſtein, Sternſtein oder Aſterie beylegte **).

Der

*) Deſſen Opuscula phyſic. et chem. Vol. II. S. 96.

**) Schriften der Geſellſch. Nat. forſchender Freunde in Berlin 5ter B. S. 473. und ebendaſ. im 7ten B. S. 135.

Der Saphir kommt aus Oſtindien und wird beſonders auf der Inſel Zeilon und in dem Königreiche Pegu, ſo wie auch in Perſien, gefunden. Man ſoll auch in Schleſien, in Böhmen, in Frankreich bey Expailly an den Ufern des Baches Rioupezzouliou *) und an mehreren andern Orten Saphire finden.

Er wird geſchliffen und als Schmuck getragen.

§. 40.

Vierte Gattung.

Rubinſpinel.

Silex Spinellus. Fr. Rubis ſpinelle octaedre. Engl. Ruby.

(Gemma rubinus Wall. ſp. 105. Romé de l'Isle Criſtall. T. II. S. 224. Brückmann Abh. 95. Beyträge, I. 48. II. S. 49. Bergm. Journal v. 1790. II. S. 246. und von 1791 II. B. S. 488. v. Born Catal. T. II. 61.)

Der Spinell wird bald von einer roſenrothen (Balais), bald von einer karminrothen und karmeſinrothen, dem violblauen ſich nähernden Farbe, zuweilen aber auch von einer Mittelfarbe zwiſchen karmin- und hyazinthroth, von verſchiedenen Graden der Höhe, gefunden, die ſchon mehr oder weniger ins Gelbe ſticht (Rubizell, Almandin ꝛc.)

Zu-

*) Faujas de St. Fond Recherches ſur les Volcans éteintes du Vivarais et du Velay &c. S. 187.

Zuweilen ſind in einem Stücke zwey und mehrere Abänderungen der Farben Streifenweis vereiniget, und manchmal opaliſirt der Spinell ſehr lebhaft (Rubinſpath.)

Man findet ihn theils in ſtumpfeckigten Stücken und abgerandeten Körnern, theils kryſtalliſirt;

a) in kleinen vollkommenen doppelt vierſeitigen Pyramiden, die öfters ſo ſehr geſchoben ſind, daß ſie ſich, ſtatt in eine Spitze, in eine Schärfe endigen, und öfters ſchon den Uebergang in die geſchobene vierſeitige Säule ausmachen, welche an ihren Endflächen zugeſchärft iſt.

b) in Zwillingskryſtallen, welche aus zwey dergleichen äußerſt geſchobenen doppelt vierſeitigen Pyramiden beſtehen, — die das Anſehen einer dreyſeitigen Tafel haben, welche an allen Ecken etwas ſchiefwinklicht abgeſtumpft iſt — dieſe Kryſtalle ſind ſo mit einander verbunden, daß, wenn man ſich dieſelben als Tafeln vorſtellt, zwey Seitenflächen immer ſo auf einander gewachſen ſind, daß die Abſtumpfungsflächen der Ecken beyder Tafeln, einſpringende Winkel bilden.

c) Der Kryſtall Nro. a. welcher entweder an allen Kanten oder nur an denen der gemeinſchaftlichen Grundflächen abgeſtumpft iſt.

d) ein

d) ein kleiner Würfel — an zwei entgegengeſetzten Ecken abgeſtumpft. Dieſe Kryſtalliſation ſtammt auch von einem ſehr geſchobenen Octaeder ab.

Die Oberfläche der Kryſtallen iſt glatt und glänzend.

Inwendig iſt der Spinell ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze.

Im Bruche iſt er vollkommen aber ſehr flachmuſchlig, welches einige für blättrig gehalten haben.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt gewöhnlich nur halbdurchſichtig, öfters ſogar nur durchſcheinend.

In einem hohen Grade hart

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Von Hrn. Klaproth wird ſeine ſpecifiſche Schwere angegeben = 3,570; von Briſſon = 3,760 und des Braſilianiſchen = 3,531.

Nach Hrn. Klaproths Unterſuchung enthält der Spinell in 100 Theilen (1)

76,35.	Thonerde
15,68.	Kieſelerde
2,63.	Eiſenerde
1,28.	Kalkerde
95,94	

Das

(1) Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin im 3ten B. S. 340.

Das Uebrige war Verluſt. Der Spinell iſt vor dem Löthrohre für ſich unſchmelzbar und behält ſeine Farbe und Durchſichtigkeit bey; mit Borax und microcosmiſchem Salze kann er hingegen geſchmolzen werden, ſo auch mit dephlogiſtiſirter Luft.

Der Spinell wird im Königreiche Pegu, auf Zeilon und in Braſilien gefunden; in Europa hat man noch keinen wahren Spinell entdeckt.

§. 41.

Fünfte Gattung.

Hyacinth.

Silex Hyacinthus. Fr. Hyacinthe. Engl. Hyacinth.

(Gemma granatica Hyacinthus, Hyacinthus occidentalis Wall. ſp. 113b. v. Born Catal. T. II. 77. Brückmann Abh. 109. Deſſen Beyträge I. 63. II. 62.)

Der Hyacinth hat eine gelblich rothe Farbe, die ihren Namen von dieſem Steine hat; ſie zieht ſich zuweilen etwas mehr ins Rothe, zuweilen etwas mehr ins Gelbe, oft auch ein wenig ins Braune. Sehr ſelten kommt er von einer graulich oder grünlich weißen Farbe vor.

Er findet ſich in ſtumpfeckigten Körnern, weit öfter aber in Kryſtallen, welche insgemein klein und ſehr klein ſind und zwar

a) in rechtwinklichten vierſeitigen Säulen — welche an jedem freyen Ende mit vier, auf den Seitenkanten aufſitzenden (meiſt etwas unglei-

gleichen) Flächen zugeſpitzt ſind. Manchmal iſt aber die Säule ſo kurz, daß die obern und untern Zuſpitzungsflächen einander ſchon berühren und von den Seitenflächen nur noch kleine rhomboidaliſche Flächen übrig ſind *).

b. Die nämliche Kryſtalliſation mit abgeſtumpften Seitenkanten.

c. in ſechsſeitigen Säulen — an jedem Ende mit drey auf den abwechslenden Seitenkanten aufſitzenden Flächen, etwas flach zugeſpitzt.

Die Kryſtalle haben eine glatte und glänzende Oberfläche;

Inwendig iſt der Hyacinth ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze, der ſich aber ſchon dem Diamantglanze etwas nähert.

Er hat einen geradblättrigen Bruch, und einen zweyfachen Durchgang der Blätter,

ſpringt in unbeſtimmteckigte, jedoch dem Rhomboidaliſchen ſich nähernde, ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt meiſt halb durchſichtig, zuweilen nur durchſcheinend

hart

fühlt ſich kalt an und

Iſt nicht ſonderlich ſchwer, das dem Schweren nahe kommt; die ſpecifiſche Schwere des orientaliſchen Hya-

*) Einige Mineralogen beſchreiben dieſe Abänderung fälſchlich als ein Octaeder.

Hyacinths iſt nach Briſſon = 3,687. des europäiſchen = 3,760.

Dieſer Stein iſt in neuern Zeiten öfters mit den Granaten verwechſelt worden; er war übrigens den Alten auch ſchon bekannt, und iſt wahrſcheinlich ihr Lyncurius, den ſie mit dem Bernſteine, theils wegen der Aehnlichkeit der Farbe, theils wegen der idioelektriſchen Eigenſchaft, verwechſelt haben. Nach Theophraſt's Erzählung hatten ſie eine ſonderbare Meynung von der Entſtehung dieſes Steins, indem ſie nämlich glaubten, daß er aus dem Urine des Luchſes ſich erzeuge, und daß der wilde männliche Luchs beſſere Steine, als der weibliche und der gezähmte, hervorbringe.

Vor dem Löthrohre verliert der Hyacinth, ſobald er durchgeglüht iſt, ſeine Farbe, wird graulich weiß und erhält einen größern Grad von Durchſichtigkeit. Nach Bergman *) enthält der orientaliſche Hyacinth

35. Kieſelerde
40. Thonerde,
20. Kalkerde und
13. Eiſen

108

Man findet den Hyacinth vorzüglich auf Zeilon, im nertſchinſchkiſchen und uraliſchen Gebirge, in Braſilien, in Frankreich bey Expailly eine Viertel Stunde von Mont du Pay in einem Bache Riou-Pezzouliou.

Der

*) Deſſen Opuſcula phyſ. et chem. Vol. II. p. 96.

Der Hiacinth wird, ſo wie die übrigen, Edelſteine zum Schmucke verarbeitet.

§. 42.

Sechste Gattung.

Granat.

Silex granatus. Fr. Grénat. Engl. Garnet.

(Granatici lapides Wall. Gen. 19. Brückmann Abhandl. 126. Beytr. I. 80. II. 84. Romé de l'Isle T. II. 316. von Born T. II. 147. Kronſtädt 155.)

Der Granat wird am gewöhnlichſten von einer blutrothen und einer dunkel karmeſinrothen Farbe, die öfters ins ſchwarze fällt, gefunden; zuweilen kommt er auch braun, oft oliven- und lauchgrün, am ſeltenſten gelb und ſchwarz vor.

Er wird nicht allein derb eingeſprengt und in rundlichen Körnern, ſondern ſehr häufig kryſtalliſirt gefunden und zwar

a. in gleich und ſechsſeitigen Säulen von verſchiedener Größe, — welche an beyden Enden mit drey Flächen, die auf den abwechslenden Seitenkanten ſo aufſitzen, daß auf jeder Kante nur eine Zuſpitzungsfläche ruht, zugeſpitzt ſind,

b. in ähnlichen Kryſtallen nur an allen Kanten abgeſtumpft,

c. in ſehr niedrigen doppelt achtſeitigen Pyramiden — die an jedem Ende mit vier, auf den abwechslenden Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind. Zuweilen ſind noch die abwechslenden Ecken abgeſtumpſt, und der Kryſtall hat ein rundes kugelähnliches Anſehen.

d. Der nämliche Kryſtall, an welchem aber die obern Ecken zwiſchen den Zuſpitzungs- und den Seitenflächen abgeſtumpſt ſind.

e. In doppelt vierſeitigen Pyramiden von mittlerer Größe. †

Die äußere Oberfläche iſt bey den rundlichten Körnern etwas uneben, bey den Kryſtallen aber meiſt glatt und nur bey Nro. a. zuweilen nach der Diagonallinie geſtreiſt.

Der äußere Glanz iſt meiſt zufällig.

Inwendig iſt der Granat auch nur wenig glänzend, der ganz durchſichtige aber ſtark glänzend.

Im Bruche iſt der Granat am gewöhnlichſten uneben, das ſich zuweilen dem muſchligen, zuweilen dem ſplittrigen nähert.

Der derbe Granat kommt häufig von grob und klein körnig abgeſonderten Stücken vor, die ſich leicht ablöſen laſſen. Der kryſtalliſirte Granat, ſo wie der, welcher in Körnern vorkommt, hat keine abgeſonderte Stücke.

Er

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Gewöhnlich wird der blutrothe ſo wie der blaulichrothe Granat halbdurchſichtig, die übrigen aber nur durchſcheinend und an den Kanten durchſcheinend gefunden.

Er iſt hart und zwar der Durchſichtige in einem höhern Grade, als der Quarz und die übrigen Abänderungen des Granats,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer, das ins Schwere übergeht. Nach Briſſon iſt die ſpecifiſche Schwere des durchſcheinenden Granats = 4,188. nach Wallerius = 3,600. bis 3,900. nach Werner der orientaliſche = 4,230. der Böhmiſche hingegen = 3,941. nach Gellert der orientaliſche = 4,135.

Vor dem Löthrohre behält der rothe Granat ſeine Farbe lang, bis er bey einem ſehr ſtarken anhaltenden Feuer an ſeinen ſchärfſten Kanten zu ſchmelzen anfängt. Mit Borax läßt er ſich ziemlich leicht auflöſen und macht eine grünliche Glasperle. Der grüne Granat verliert ſeine Farbe leichter und wird gelblich grau, ſchmelzt auch leichter für ſich, als der rothe. Nach Achards Verſuchen beſteht der rothe Granat aus *)

 48,33.

*) Deſſen Beſtimmung der Beſtandtheile einiger Edelſteine S. 75.

48,33. Kieſelerde
30, Thonerde
11,66. Kalkerde
10, Eiſen

99,99

Herr Wiegleb hingegen hat in dem grünen Granate vom Teufelsſteine in Sachſen folgendes Miſchungsverhältniß gefunden *):

36,45. Kieſelerde
30,83. Kalkerde
28,75. Eiſen und hatte 3,95. Theile Verluſt

96,03

Weder der rothe, noch der grüne Granat äußert, wenn er rein iſt, eine Wirkung auf den Magnet.

Die blutrothen Granaten werden in Böhmen in der Gegend von Bilin, in Sachſen zu Zöbliz in Serpentinſtein, und faſt in allen Ländern Europens gefunden. Eben ſo auch die grünen Granaten, welche beſonders ſchön in Sachſen auf dem Teufelsſteine, zu Ehrenfriedersdorf auf dem Krebsberge u. ſ. w. vorkommen. Die orientaliſchen Granaten werden auch an ſehr verſchiedenen Orten gefunden, und zeichnen ſich von den böhmiſchen durch ihre karmeſinrothe Farbe, die ſchon ſtark ins Blaue fällt, aus.

Die

*) Crells chem. Annalen v. 1788. 1ſter B. 207.

Die großen rothen kryſtalliſirten Granaten, welche man in Kärnten findet, ſind gewöhnlich mit einer Rinde von Clorit umgeben, welche ein empiriſches Merkmal für dieſe Granaten iſt.

Die Granaten werden in verſchiedene Formen geſchnitten, und zu Schmuck und andern kleinen Koſtbarkeiten verarbeitet; auch werden ſie zerſtoßen, und ſtatt des Schmirgels zum Schleifen weicherer Steine angewendet. Wo der Granat in ganzen Lagern vorkommt, wird er auch öfters als Zuſchlag beym Eiſenſchmelzen gebraucht.

§. 43.

Siebente Gattung.

Olivin.

Silex Olivinus. Fr. Chryſolit en grains irreguliers.

(Bergm. Journ. 1790. 2ter B. 55. Romé de l'Isle T. II. 276. Brückmanns Beyträge I. 79. II. 72. von Born Catal. T. II. 70.)

Der Olivin hat eine Olivengrüne Farbe, die manchmal ins Spargelgrüne übergeht; man findet ihn auch verwittert oder aufgelöſt von einer Mittelfarbe zwiſchen Ocker- und Iſabellgelb.

Er kommt gewöhnlich in rundlichen Stücken oder Körnern, von der Größe eines Menſchenkopfs an, bis zur Größe eines Hirſenkorns, in den Baſalt eingewachſen

ſen und eingeſprengt vor. Kryſtalliſirt hat man ihn noch nicht gefunden *).

Inwendig wechſelt er vom glänzenden, das ans ſtark glänzende gränzt, bis zum wenig glänzenden ab, und hat einen Glasglanz, der ſich dem Fettglanze ſchon etwas nähert.

Sein Bruch iſt mehr oder weniger vollkommen muſchlig, bisweilen ſcheint er auch uneben und unvollkommen blättrig zu ſeyn.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckigt, mehr oder weniger ſcharfkantig.

Er kommt, wenn er in etwas großen Stücken gefunden wird, ſtets von ausgezeichneten und leicht zertrennbaren kleinkörnigten abgeſonderten Stücken vor, die unter ſich theils lichtere, theils dunklere Farben haben, und daran kenntbar ſind.

Er verläuft ſich in verſchiedenen Abänderungen aus dem durchſichtigen durchs halbdurchſichtige bis ins ſtark durchſcheinende.

Iſt hart, und zwar in weit minderem Grade, als der Quarz,

ſpröde

ſehr

*) Im Bergm. Journal v. 1792. im 1ſten B. S. 242. wird ein, in deutlichen meiſt rechtwinklichten vierſeitigen Säulen und auch ein in ſechsſeitigen Säulen kryſtalliſirter Olivin beſchrieben; die Säulen ſollen an beyden Enden ziemlich rechtwinklicht zugeſpitzt ſeyn.

ſehr leicht zerſpringbar und

nicht ſonderlich ſchwer. Die ſpecifiſche Schwere des Olivins vom Carlsberge bey Caſſel iſt nach Herrn Werner = 3,225, nach Herrn Groß = 3,259.

Vor dem Löthrohre iſt er, wie wohl ziemlich ſchwer, für ſich in Fluß zu bringen, mit Borax hingegen ſchmelzt er leicht zu einer dunkelgrünen Perle; auf dem naſſen Wege kann man ihn durch Salpeter und Salzſäure ſeiner grünen Farbe berauben. Nach Hrn. Hofrath Gmelin's Analyſe beſteht der Olivin aus *)

	54,50	Kieſelerde
	40,—	Alaunerde
	3,75	metalliſchem Eiſen
	98,25	
Abgang	1,75	

Der verwitterte Olivin hat wahrſcheinlich dadurch, daß ein Theil ſeiner Alaunerde ausgeſchlämmt oder ausgewaſchen worden, nach den Verſuchen eben dieſes Chemikers ein anderes Miſchungsverhältniß; denn er fand in 100 Theilen verwitterten Olivin:

77,23	Kieſelerde
20,55	Thon oder Alaunerde
1,78	Eiſen
99,56	

*) Crells chem. Annalen v. 1791. 1ſter B. S. 297. u. f.

Den Olivin findet man als einen Gemengtheil des Baſalts in Heſſen, Sachſen, Schleſien, Böhmen, Ungarn, in den Gegenden am Rheine, in Italien u. ſ. w. Man hat ihn theils für eine Abänderung des Chryſoliths, theils für ein grünes Lavaglas (vulkaniſcher Chryſolith) gehalten. An der Luft verwittert er äußerſt leicht zu einer ockergelben Maſſe.

Der Olivin ſchließt ſich ganz an die grünen Granaten an, ſo daß öfters dieſe beyden Foſſilien ſehr ſchwer von einander zu unterſcheiden ſind.

§. 44.

Achte Gattung.

Chryſolith.

Silex Chryſolithus, Fr. Chryſolithe, Engl. Chryſolit.

(Gemma chryſolithus Wall. ſp. 109. Kronſtädt S. 98. Bergm. Journal 1790. II. B. 66. v. Born Cat. T. II. 67. Brückmanns Abhandlung 124. Beyträge I. 78. II. 71. Romé de l'Isle T. II. 271.

Seine Farbe iſt ein hohes Piſtaziengrün, das ſich zuweilen dem Olivengrünen, oder dem lichten Grasgrünen nähert.

Man findet den Chryſolith theils in eckigten Stücken, theils jedoch ſelten in rundlichen Körnern und als Bruchſtücke von Kryſtallen.

Die

Die Kryſtalle ſcheinen breite rechtwinklichte vierſeitige Säulen von mittlerer Größe zu ſeyn, die an den Seitenkanten abgeſtumpft ſind und an den Enden mit ſechs Flächen, von welchen zwey auf den ſchmalen Seitenflächen, die übrigen vier aber auf den Abſtumpfungsflächen der Seitenkanten aufſitzen, zugeſpitzt ſind. Oefters ſcheint dieſer Kryſtall mit acht Flächen zugeſpitzt zu ſeyn. Einige Säulen ſcheinen ganz in eine länglich ſechsſeitige Tafel über zu gehen.

Die äußere Oberfläche der Kryſtalle iſt ſehr ſtark der Länge nach geſtreift.

Der äußere Glanz iſt zufällig, inwendig iſt der Chryſolith ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze.

Sein Bruch iſt nach allen Richtungen vollkommen muſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt vollkommen durchſichtig,

hart in einem geringern Grade als der Quarz und alle vorhergehenden Gattungen.

Er iſt ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Seine ſpecifiſche Schwere iſt nach Briſſon = 3,098, nach Werner = 3,340 bis 3,410, nach Muſchenbröck = 3,360.

Das chemiſche Verhalten des Chryſoliths wird ſehr verſchieden angegeben, weil man dieß Foſſil in oryktognoſtiſcher Rückſicht ſchon ſehr oft mit andern grüngefärbten Foſſilien verwechſelt hat. Er verliert ſeine grüne Farbe vor dem Löthrohre nicht, und giebt mit einem Zuſatze von Borax ein lichtes klares grünes Glas; für ſich allein kann er nicht in Fluß gebracht werden. Nach Achards Verſuchen *) beſteht der Chryſolith aus

64,	Thonerde
17,03	Kalkerde
15,	Kieſelerde
1,66	Eiſenerde

Der Chryſolith war auch den Alten ſchon bekannt; allein unter der Benennung Topas, welcher in ſpätern Zeiten mit dem Namen Chryſolith ganz verwechſelt wurde, ſo daß der Topas der Alten unſer heutiger Chryſolith, und umgekehrt der Chryſolith der Alten unſer heutiger Topas iſt, welches jeder finden wird, der die Nachrichten des Plinius von dieſen zwey Foſſilien gegen einander vergleicht.

Uebrigens ſind der Chryſolith und der Topas nahe mit einander verwandt; ſie ſcheinen mir daher auch in dem Mineralſyſtem am natürlichſten neben einander zu ſtehen.

Der Chryſolith wird in verſchiedenen Gegenden des Orients, ſo wie auch in Böhmen, und zwar in der Gegend

*) Deſſen Sammlung phyſikal. und chem. Abhandl. 1ſter B. S. 51.

gend bey Turnau, bey Schüttenhofen, bey Schelkowitz und noch an einigen andern Orten, wo er mit den rothen Granaten als Geſchiebe oder Bruchſtücke von Kryſtallen in der Erde gefunden wird *).

Der Chryſolith wird als Schmuck verarbeitet, ſteht aber, weil er keinen ſehr großen Grad von Härte beſitzt, in keinem ſehr hohen Werthe.

§. 45.

Neunte Gattung.

Topas.

Silex Topaſius. Fr. Topaze. Engl. Topaz.

(Gemma topazius Wall. ſp. 107. Kronſtädt von Werner überſ. S. 97. Bergm. Journal v. 1788. S. 248. Brückmann Abh. 115. Beyträge, I. 78. II. 71. Romé de l'Isle T. II. 260. von Born Catal. T. II. 74. Voigts Abhandl. über Aquamarin und Topas, Erfurt. 1787. Kern vom Schneckenſtein mit Anm. von Born Prag 1776. Schriften der Naturf. Freunde in Berlin 9ter B. S. 92.)

Den Topas findet man am gewöhnlichſten von einer weingelben Farbe von verſchiedenen Graden der Höhe; ſie geht aus dem dunkel weingelben bis ins gelblich weiße, auch ins blaulich- und milchweiße über. Sehr ſelten kommt er auch von einer rauch-

*) Maier in den Abhandlungen der böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften v. 1788. S. 266.

rauchgrauen, blaß himmelblauen *) und von einer Mittelfarbe zwiſchen Roſen= und Pferſich=blüthrothen Farbe vor.

Er wird ſowohl derb, eingeſprengt und in Geſchieben, als auch kryſtalliſirt gefunden, und zwar

a. in etwas geſchobenen achtſeitigen Säulen mittlerer Größe, bey welchen immer zwey und zwey Seitenflächen unter einem äußerſt ſtumpfen Winkel zuſammen ſtoßen, — die Endkanten der Säulen ſind entweder abgeſtumpft oder gewöhnlicher zugeſchärft — die Ecken, welche ſich an den zwey gegenüberſtehenden ſcharfen Seitenkanten befinden, ſind meiſt ſtark, und zuweilen die drey Ecken dieſer Abſtumpfungsflächen wiederum ſchwach abgeſtumpft **).

b. In geſchobenen vierſeitigen Säulen mittlerer Größe — welche an den zwey ſtumpfern Seitenkanten ſehr flachwinklicht zugeſchärft, und an der freyſtehenden Endſpitze mit vier, auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt, und

*) Der blaßbläuliche Topas iſt der wahre Aqua=Marin und bloß eine Varietät vom gelben Topas, welche gewöhnlich mit dem gemeinen Beryll verwechſelt wird.

**) Dieſe Kryſtalle kann man ſich auch als geſchobene vierſeitige Säulen vorſtellen, deren Seitenflächen, nicht ganz in der Mitte, durch eine Linie getheilt ſind.

und deren Endkanten noch überdieß ziemlich ſtark abgeſtumpft ſind.

c. in ähnlichen Säulen mit acht Flächen zugeſpitzt. †

d. der Kryſtall Nro. b. der an dem freyſtehenden Ende zugeſchärft iſt; die Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den ſcharfen Seitenkanten auf, und die Ecken an den ſtumpfern Seitenkanten ſind theils abgeſtumpft, theils zugeſchärft.

Die Kryſtalle ſind der Länge nach ſtark geſtreift, und ihre Flächen ſind öfters ſchon cylindriſch convex.

Die Kryſtalle ſind ſowohl äußerlich als innerlich ſtark glänzend, ſelten nur glänzend,

Von gemeinem Glasglanze.

Im Queerbruche iſt der Topas geradblättrig, im Längenbruche hingegen muſchlig.

Der derbe Topas hat gewöhnlich klein und grobkörnig abgeſonderte Stücke.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte und ſcharfkantige Bruchſtücke.

Wird durchſichtig, halbdurchſichtig und durchſcheinend gefunden.

Iſt hart und übertrift in dieſer Eigenſchaft den Bergkryſtall,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Briſſon iſt die ſpecifiſche Schwere des ſächſiſchen Topaſes = 3,564, des orientaliſchen = 4,010. des Braſilianiſchen = 3,536. Nach Werner hingegen beträgt die eigenthümliche Schwere des ſächſiſchen Topas 3,556. und die des Braſilianiſchen = 3,540.

Bergmans Unterſuchung zu Folge *) beſteht der ſächſiſche Topas aus

39	Theilen	Kieſelerde
46	—	Thonerde
8	—	Kalkerde
6	—	Eiſenerde und
1	—	Verluſt
100		

Vor dem Löthrohre verliert der weingelbe Topas ſeine Farbe und zuletzt ſeine Durchſichtigkeit, indem er trübe und milchweiß wird. Für ſich, ohne Zuſatz von Borax, kann er nicht in Fluß gebracht werden.

Der dunkel weingelbe Topas, der ſich ſchon dem Honiggelben nähert, und in Braſilien zu Hauſe iſt, brennt ſich im Feuer roth und zwar zu einer Mittelfarbe zwiſchen roſen- und pferſichblüthroth.

Den Topas findet man in Braſilien, in klein Aſien und zwar in der Gegend von Mucla, in Siberien, in Deutſchland an verſchiedenen Orten, beſonders häufig aber auf dem Schneckenſteine in Sachſen.

Die

*) Deſſen Opuſcula Vol. II. p. 96.

Die Topaſen von Mucla, welche die oben Nro. b. beſchriebene Kryſtallform haben, beſitzen, nach wiederholten Verſuchen, welche ich damit angeſtellt habe, die phyſikaliſche Eigenſchaft des Turmalins, und zeichnen ſich von den ſächſiſchen und den übrigen Topaſen dadurch aus, daß, wenn ſie erwärmt (nicht gerieben) werden, ſie an ihrer Zuſpitzung poſitive und an dem Ende, wo ſie angewachſen waren, eine deutliche negative Elektricität äußern.

§. 46.

Zehnte Gattung.

Schmaragd.

Silex ſmaragdus, Fr. Emeraude, Engl. Emerald.

(Gemma ſmaragdus Wall. ſp. 108. Kronſtädt S. 102. Brückmann Abh. 101. Beytr. I. 56. II. 56. Romé de l'Isle T. II. 245. von Born Cat. T. II. 66.)

Die Farbe dieſes Steins iſt ein reines Grün, ohne alle Beymiſchung einer andern Farbe, das ſeinen Namen von dieſem Foſſil erhalten hat. Die ſchmaragdgrüne Farbe kommt von verſchiedenen Graden der Höhe vor und fällt ſelten ins Weiße.

Er wird theils derb, theils in ſechsſeitigen Säulen kryſtalliſirt gefunden; dieſe ſind bald vollkommen, bald an den Seitenkanten oder an den Endkanten, zuweilen auch an allen Kanten, und wohl auch an den Ecken abgeſtumpft oder auf den Endkanten zugeſchärft.

ſchärft. Die Größe der Kryſtalle iſt ſehr verſchieden, denn ſie kommen groß, von mittlerer Größe, und klein vor.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt und glänzend.

Inwendig iſt der Schmaragd ebenfalls glänzend.

Von gemeinem Glasglanze.

Sein Bruch iſt muſchlig, das zuweilen ins unebene übergeht.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckigt und ſcharfkantig.

Er wird gewöhnlich nur halbdurchſichtig, ja zuweilen nur durchſcheinend gefunden.

Iſt hart und zwar härter als der Bergkryſtall,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Briſſon iſt die ſpecifiſche Schwere des Schmaragds = 2,775.

Vor dem Löthrohre verliert der Schmaragd ſeine Farbe nicht, ſondern wird blos etwas bläſſer, und die recht durchgeglühten Stücke erhalten eine ſchöne apfelgrüne Farbe; in dem Borax löſt er ſich nach und nach auf und giebt eine blaßgrüne, ganz klare Glasperle, ohne Zuſatz von Borax oder mikrokosmiſchem Salze iſt er nicht ſchmelzbar, wohl aber mit dephlogiſtiſirter Luft und im Brennpunkte eines Brennſpiegels. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Schmaragd aus:

24	Theile	Thonerde
60	—	Kieſelerde
8	—	Kalkerde
6	—	Eiſen und
2	—	Verluſt
100		

Man findet den Schmaragd in Peru beſonders in dem Thale Tunka oder Tomana, und in dem Thale Manta, deſſen ehemalige Einwohner, (ſo wie faſt alle rohen Nationen die grünen Steine höher, als die anders gefärbten, ſchätzen,) die Schmaragde ſo ſehr geſchätzt haben ſollen, daß ſie einen Schmaragd von der Größe eines Strauſeneyes als einen Gott verehrt, und ihm alle kleinern Schmaragde, welche ſie gefunden haben, als ſeine Kinder geopfert haben ſollen. Die Spanier fanden bey Eroberung von Peru in jenen Gegenden noch eine große Menge ſolcher Kinder beyſammen, welche aber, aus Unkunde des ſpaniſchen Generals Don Alvarado, zerſchlagen wurden. In den Gebirgen zwiſchen Aethiopien und Egypten, bey der Stadt Aſuan, auch in dem Lande der Kirgiſen und an der perſiſchen Gränze des ruſſiſchen Reichs, ſollen auch Schmaragde vorkommen.

Dieſer Edelſtein wird ſehr oft mit dem braſilianiſchen Turmalin, ſo wie auch mit grünem Flußſpathe und grünem Glasfluſſe verwechſelt; daher man in Klöſtern und Kirchen öfters Flußſpath und Glasflüſſe in großen Stücken für ſehr große Schmaragde zu ſehen

 bekömmt,

bekömmt, wie z. B. in dem Kloſter zu Reichenau im Conſtanzer See und in der Kapelle des heil. Johannes zu Prag.

§. 47.

Eilfte Gattung.

Berill.

Silex Berillus, Fr. und Engl. Berill.

Erſte Art.

Gemeiner Berill (Aquamarin, Schörl), Fr. l'aigue marine de Siberie.

(Gemma Smaragdus Beryllus Wall. ſp. 108. Kronſtädt S. 100. Brückmann Abh. 141. Beytr. I. 93. II. 83. Bergm. Journ. 1788. S. 253. Romé de l'Isle T. II. S. 252. von Born Catal. T. II. S. 71.)

Der gemeine Berill hat gewöhnlich eine berggrüne Farbe, die ſich auf der einen Seite ins Himmelblaue, auf der andern aber ins Honiggelbe verläuft, und bey jeder dieſer Farben von verſchiedenen Graden der Höhe gefunden wird.

Er kommt derb und kryſtalliſirt, und zwar nicht anders als in gleichwinklichten ſechsſeitigen Säulen vor, die faſt immer vollkommen und nur äußerſt ſelten an dem freyſtehenden Ende mit ſechs unregelmäßigen Flächen — welche auf den Seitenkanten aufſitzen — ſehr ſtumpfwinklich zugeſpitzt ſind. Die

Größe

Größe der Kryſtalle wechſelt vom ſehr großen bis zum kleinen ab.

Die Oberfläche der Kryſtallen iſt ſtark, der Länge nach, geſtreiſt und

glänzend.

Inwendig iſt der Berill theils glänzend, theils wenig glänzend,

von gemeinem Glasglanze;

im Bruche iſt er klein muſchlig, jedoch ſcheint er einen verſteckt blättrigen Queerbruch zu haben.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſcharfkantige Bruchſtücke,

kommt von allen Graden der Durchſichtigkeit vor,

iſt hart,

ſpröde,

fühlt ſich kalt an und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Briſſon iſt die ſpeciſiſche Schwere des ſibiriſchen Berills, und zwar des berggrünen = 2,683 bis 2,722, nach Herr Werners Beſtimmung iſt der grüne = 2,652, der honiggelbe = 2,677, der himmelblaue = 2,250; nach Herrn Prof. Groß Angabe iſt der Berggrüne = 2,665. Der Braſilianiſche grünlich gelbe Berill verhält ſich nach Briſſon = 2,692 bis 2,782 : 1,000. Nach Herrn Werner wie 2,628.

Vor dem Löthrohre wird er anfänglich milchweiß, und phoſphorescirt mit einem ſchwachen gelblich weißen Schimmer; ſchmelzt für ſich ſehr ſchwer, vom Borax wird er langſam, aber vollkommen, aufgelöſt. Nach Hr.

Bindheims Unterſuchung *) beſteht der Berill aus

64	Theilen	Kieſelerde
27	—	Thonerde
8	—	Kalkerde und
2	—	Eiſen

Der Berill wird vorzüglich ſchön kryſtalliſirt in Sibirien im Nertſchinskiſchen Gouvernement und zwar in den Granatgebirgen Adont Scholon, ferner in dem Altaiſchen Gebirge, im Uraliſchen Gebirge u. ſ. w. gefunden, wo er theils in Quarz, theils in Flußſpath und auch in Wolfram bricht. Ferner kommt er in Braſilien, auch im ſächſiſchen Erzgebirge zu Johann Georgenſtadt auf der Grube friſch Glück, in ſehr kleinen Kryſtallen vor.

§. 48.

Zweyte Art.

Schörlartiger Berill (ſonſt weißer Stangen-Schörl, auch Schörlit genannt.)

Silex berillus ſchoerlaceus, Fr. Schörl blanc.

(Bergm. Journal 1788. S. 260. v. J. 1789. 1 B. S. 388. Crells chem. Annal. 1788. 1 B. S. 390. Kronſtädt v. Werner S. 169. von Born Cat. T. II. 179.)

Er hat eine grünlichweiße Farbe, die ſich zuweilen ſtark ins Schwefelgelbe und auch durchs Röthlichweiße ins blaß Fleiſchrothe zieht.

Man

*) Crells chem. Annal. 1791. 1 B. S. 295.

Man findet ihn derb gewöhnlich in einem Gemenge von gelblich weißem Quarze und gelblich und ſchwärzlich grauem Glimmer, in zwey bis vier und ſechs Zoll langen Stücken eingewachſen; ſehr ſelten kommt er deutlich kryſtalliſiret, und zwar in ſechsſeitigen Säulen vor, deren Endkanten abgeſtumpft ſind.

Inwendig iſt er glänzend von gemeinem Glasglanze, der ſich jedoch ſchon etwas dem Fettglanze nähert.

Sein Bruch iſt uneben von feinem Korne, der ſich jedoch dem verſteckt blättrigen etwas nähert, welches ſeine vielen Queerriſſe beweiſen.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke, und

beſteht aus gleichlaufenden, dünn und geradſtänglich abgeſonderten Stücken, welche öfters in wahre Kryſtalle überzugehen, und ſechsſeitige Säulen zu bilden ſcheinen.

Er iſt durchſcheinend,

hart jedoch in einem geringen Grade,

fühlt ſich kalt an,

iſt ſehr leicht zerſpringbar und

nicht ſonderlich ſchwer, das ſchon dem Schweren nahe kommt;

ſein ſpecifiſches Gewichte iſt nach Herrn Prof. Klaproths Beſtimmung = 3,530.

Nach des verſtorbenen Bergmans Unterſuchung *) beſteht dieſes Foſſil aus

46 Theilen Kieſelerde
52 — Thonerde und
2 — Waſſer.

Der Herr Prof. Klaproth hat hingegen gleiche Theile Thon- und Kieſelerde in ſeiner Miſchung gefunden **). Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt der ſchörlartige Berill anfänglich ſehr leicht, gibt beym Glühen einen phoſphoriſchen Schein und ſchmelzt für ſich allein ſchwer, mit Borax hingegen leichter, und gibt eine reine durchſichtige Glasperle.

Er wird auf dem Altenberger Zinnſtocke in Sachſen, und, nach Herrn Bergrath Flurl, auch bey Zwiſel in Bayern am Rabenſteine gefunden. Bis jetzt weiß man noch keinen Gebrauch von dieſem Foſſil zu machen.

*) Crells chem. Annal. v. 1784. 2 B. S. 391.

**) Crells chem. Annal. v. 1788. 1 B. S. 390.

---

§. 49.

§. 49.

Zwölfte Gattung.

Schörl.

Silex Scorlus, Fr. Schörl, Engl. Cockle.

Erſte Art.

Schwarzer Stangen-Schörl.

Silex ſcorlus niger. Fr. Schörl noire.

(Baſaltes Wall. Gen. 22. Kronſtädt S. 168. Romé de l'Isle T. II. 344. von Born Cat. T. II. 162. Bergm. Journal 1788. S. 256.

Die Farbe dieſes Foſſils iſt gewöhnlich dunkel ſchwarz und nur zuweilen ganz dunkel nelkenbraun, was ſchon ins ſchwarze fällt, und das man nur in dünnen Kryſtallen gegen das Licht gehalten erkennen und vom dunkel ſchwarzen unterſcheiden kann.

Den ſchwarzen Stangenſchörl findet man derb, eingeſprengt und häufig kryſtalliſirt und zwar gewöhnlich in dreyſeitigen Säulen, die, wenn ſie nicht, wie es meiſtens der Fall iſt, entweder abgebrochen oder nicht auskryſtalliſirt ſind — mit drey Flächen, welche auf den Seitenkanten aufſitzen, flach zugeſpitzt ſind; zuweilen ſind auch noch die Seitenkanten entweder abgeſtumpft oder zugeſchärft, daher man dieſe Abänderungen auch als ſechsſeitige oder neunſeitige Säulen anſehen kann.

Die Seitenflächen der Kryſtalle ſind gewöhnlich zylindriſch convex, der Länge nach ſtark geſtreiſt und glänzend.

Inwendig iſt der Stangenſchörl ebenfalls glänzend

Von gemeinem Glasglanze.

Sein Bruch iſt muſchlig, das ſich dem unebenen nähert.

Der derbe wird faſt immer von dünn und geradſtänglichen abgeſonderten Stücken, welche bald büſchel- bald ſternförmig aus einander laufen, gefunden. Die Abſonderungsflächen ſind ſtark in die Länge geſtreiſt; höchſt ſelten findet man den Stangenſchörl von körnig abgeſonderten Stücken.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke.

Er iſt gewöhnlich undurchſichtig und nur ſelten in dünnen Kryſtallen durchſcheinend,

gibt einen lichte grauen Strich,

iſt hart in einem etwas geringern Grade, als der Quarz,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer, denn ſeine ſpecifiſche Schwere beträgt nach Briſſon 3,092, nach Wallerius 3,200 bis 3,800, die des ſpaniſchen Turmalins nach Briſſon 3,086, des Ceyloniſchen = 3,054, des tyroliſchen Turmalins nach Müller 3,47.

Der

Der ſchwarze Stangenſchörl beſitzt zuweilen die merkwürdige phyſiſche Eigenſchaft, daß er nicht nur nach dem Reiben, ſondern ſogar nach dem Erwärmen eine Elektricität äußert, und zwar auf die Art, daß, wenn er in der Sonne, oder auf heißer Aſche oder auf irgend eine Art erwärmt wird, er während dem Erwärmen an dem einen Ende eine poſitive und an dem andern Ende eine negative Elektricität äußert und leichte Körper, als Aſche, Haare u. ſ. w. anzieht und abſtößt. Sobald er aber anfängt ſich abzukühlen, ſo verändert ſich auch ſeine Elektricität, und er wird alsdenn an dem Orte, wo er während dem Erwärmen poſitiv war, nun negativ elektriſch, und da, wo er eine negative Elektricität äußerte, zeigt er nun eine poſitive *). Dieſen ſchwarzen Schörl, der durch bloße Erwärmung eine Elektricität äußert, nennt man gewöhnlich elektriſchen Stangenſchörl, Turmalin, Aſchenzieher, Aſchenmagnet u. ſ. w. und führt ihn gewöhnlich als eine beſondere Art in den Syſtemen auf **). Auf den Mag-

*) Bey dieſem Verſuche muß man ſich hüten, daß man ihn nicht zu heiß macht, weil er ſonſt leicht zerſpringt oder Riſſe bekommt, und auch in einem zu ſtarken Grade der Hitze ſeine Elektricität verliert.

**) Wider die Gewohnheit rechne ich den ſchwarzen Stangenſchörl und den gewöhnlichen ſchwarzen, oder dunkelbraunen Turmalin eben ſo, wie die ſächſiſchen Topaſen und die von Mucla in klein Aſien, (an welchen ich die nämliche

net äußert der wahre Stangenſchörl, wenn er frey von beygemengten Foſſilien iſt, nicht die mindeſte Wirkung.

Vor

elektriſche Eigenſchaft, wie an dem Turmalin, entdeckt habe,) zu einer Art, weil ich das phyſikaliſche Kennzeichen, nach dem §. 18. nicht hinreichend finde, um den ſchwarzen Stangenſchörl von dem Turmalin zu trennen, indem er in allen ſpeciellen äußern Kennzeichen mit jenem übereintrift; bloß die Durchſichtigkeit ſcheint hierin einigen Unterſchied zu machen, indem öfters die Turmaline, beſonders die Spaniſchen, durchſcheinend und auch halbdurchſichtig gefunden werden, da hingegen der ſchwarze Stangen-Schörl immer undurchſichtig iſt; allein ich beſitze ſelbſt ſpaniſche, böhmiſche und zeiloniſche Turmaline, die ganz undurchſichtig ſind, und ſich in ihrem Aeußern im mindeſten nicht von dem Turmalin unterſcheiden. Ferner kann man dem Turmalin durch einen ſehr hohen Grad von Hitze ſeine elektriſche Eigenſchaft nehmen, und hingegen dem ſchwarzen Stangenſchörl nach den Verſuchen des Herrn Schulz in Hamburg (S. Sammlung phyſicaliſcher Aufſätze ꝛc. die Nat. Geſch. Böhmens betreffend von D. Johann Mayer ꝛc. herausgegeben. Dresden 1791. und im Bergm. Journal v. 1791. im 7ten Stück S. 64.) die elektriſche Eigenſchaft des Turmalins mittheilen. Mein ſehr ſchätzbarer Freund, der Herr Bergrath Selb in Wolfach, hatte die Güte, mir erſt kurz mehrere Verſuche, die er mit Foſſilien vor dem Löthrohre angeſtellt hat, mitzutheilen, nach dieſen Verſuchen nun würde ſich doch der Turmalin von dem ſchwarzen Stangenſchörl unterſcheiden, denn von dieſem ſagt er: „er behält ſeine Farbe auch nach dem Brennen, und ſchmelzt leicht zur ſchwärzlichen Schlacke. Im Borax wird er zertheilt und leicht darin aufgelöſt, wodurch das Glas eine grünliche Farbe erhält.“ Von jenem hingegen ſagt er:

„der

Vor dem Löthrohre behandelt, verändert er ſeine Farbe nicht, ſchmelzt leicht zu einer ſchwarzen Schlacke, durch Zuſatz von Borax wird er aufgelöſt, und gibt eine dunkelgrüne Glasperle.

Nach Herrn Wieglebs Unterſuchung beſteht der ſchwarze Schörl von den Burghardsgrüner Seifen aus:

33,33 Kieſelerde
40,83 Thonerde
20,41 Eiſen
3,33 Braunſtein *).

Da in Rückſicht derjenigen Foſſilien, welche man zu dieſer Gattung rechnet, und die bald dieſer, bald jener mit dem Namen Schörl belegt, noch eine große Verwirrung ſtatt hat, und dieſe Benennung ſehr oft bey einer Nothtaufe gebraucht wird, indem mancher es leichter findet, ein unbekanntes Foſſil, ſtatt es näher zu beſtimmen, mit dem Namen Schörl zu belegen, ſo iſt es kein Wunder, daß ſowohl die äußern, als chemiſchen und phyſikaliſchen Kennzeichen des Schörls verſchieden angegeben werden.

Der

„der Turmalin ſchmelzt ſehr leicht, verändert ſeine Farbe und ſchäumt im Feuer zu weißlichen Schlacken auf, die in dem Augenblicke des Schmelzens phosphoresciren. Im Borax geht die Auflöſung ſchwerer, als beym Schörl, von ſtatten; ſelbſt die weißliche ausgeſchmolzene Schlacke widerſteht noch einigermaßen dieſem Fluß.“

*) Crells Beyträge zu den chem. Annalen 1ſter B. 33.

Der ſchwarze Stangenſchörl kommt ſowohl in Europa, als in Aſien an ſehr vielen Orten vor, und macht gewöhnlich einen zufälligen Gemengtheil von verſchiedenen Gebirgsarten aus.

Bis jetzt hat man noch keinen beſtimmten Gebrauch von dieſem Foſſil gemacht.

§. 50.

Zweyte Art.

Braſilianiſcher Turmalin *).

Silex Scorlus electricus, Fr. Tourmaline, Emeraude ou Péridot du Bréſil, Engl. Aſhdrawer.

(Zeolites electricus. Turmalin Wall. ſp. 147. Brückmann Abh. Beyträge I. 126. II. 120. Gerhard Geſchichte des Mineralreichs 2 Th. 36. von Born Cat. T. II. 172. Rinnmann in den ſchwed. Abhandl. der königl. Akademie der Wiſſenſchaften v. 1766. im 28ten B. S. 114. Bergman ebendaſelbſt. S. 58. Romé de l'Isle T. II. 367.)

Dieſes Foſſil hat gewöhnlich eine ſchöne dunkelgrüne Farbe, die das Mittel zwiſchen Grasgrün und Lauchgrün hält; ſelten findet man ihn von einer indig- himmel- und violblauen Farbe; zuweilen kommen dieſe beyden Farben in einem Stücke beyſammen vor.

Er

*) Ich hoffe nicht getadelt zu werden, daß ich den braſilianiſchen Turmalin als eine eigene Art dieſer Gattung aufführe, indem mich die Verſchiedenheit ſeiner äußerlichen und chemiſchen Kennzeichen, von denen des ſchwarzen Stangenſchörls, hiezu berechtiget.

Er kommt immer in Kryſtallen nach Europa, und zwar

a. in vollkommenen dreyſeitigen Säulen mit zylindriſch convexen Seitenflächen, welche ſehr ſtark der Länge nach geſtreift, ja öfters gefurcht ſind.

b. in ähnlichen Kryſtallen nur mit drey Flächen zugeſpitzt; die Zuſpitzungsflächen ſollen auf den Seitenflächen aufſitzen †.

Aeußerlich und innerlich iſt er ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze.

Er hat einen vollkommenen muſchligen Bruch, jedoch meiſtens ſehr viele Queerriſſe (Federn), welche eine Anlage zum blättrigen Bruche anzeigen.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckigt ſehr ſcharfkantig.

Die Kryſtalle ſind der Queere nach ſtets halbdurchſichtig, der Länge nach hingegen auch in ſehr niedrigen Säulen oder kleinen Bruchſtücken ganz undurchſichtig,

hart in einem höhern Grade als der Quarz,

fühlen ſich kalt an und

ſind nicht ſonderlich ſchwer. Nach Briſſons Beſtimmung verhält ſich der grüne = 3,155: 1,000, und der blaue = 3,130, nach Werners Angabe hingegen der grüne = 3,086, und der blaue 3,155: 1,000.

Wenn

Wenn er erwärmt wird, ſo äußert er die nämliche Eigenſchaft, wie der elektriſche Stangenſchörl, in einem ſehr ſtarken Grade, und beſitzt auch die zwey verſchiedenen Elektricitäten zugleich in veränderlichen Polen.

Vor dem Löthrohre behält er ſeine Farbe bis er anfängt zu ſchmelzen und undurchſichtig zu werden; ganz konnte ich ihn nicht zu einer Perle für ſich ſchmelzen, wohl aber an den ſcharfen Kanten und Ecken. Vom Borax läßt er ſich auflöſen und gibt ein graulich ſchwarzes undurchſichtiges Glas.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht dieſes Foſſil aus

50	Theilen	Thonerde
34	—	Kieſelerde
11	—	Kalkerde
5	—	Eiſen
100		

Dieſe Art von Schörl hat man bis daher nur in Braſilien gefunden, und wegen ſeiner merkwürdigen elektriſchen Eigenſchaft hoch geſchätzt, und zu phyſiſchen Verſuchen und auch zu Schmuck verarbeitet und geſchliffen. Dieſer Turmalin iſt öfters ſchon mit dem Schmaragd verwechſelt worden.

§. 51.

Dritte Art.

Rother Stangen-Schörl *).

Silex ſcorlus ruber, Fr. Schörl rouge.

(von Born Cat. T. II. 161 und 168. Ferbers drey Briefe mineralogiſchen Inhalts an Freyherrn von Racknitz. Berlin 1789. S. 25 in der Note. Crells chem. Annalen v. 1792. 2ter B. S. 314.)

Der rothe Stangenſchörl hat eine blutrothe Farbe, die ſich bisweilen dem Hyacinthrothen und dem Röthlichbraunen in etwas nähert.

Man findet ihn derb und kryſtalliſirt, und zwar

a. gewöhnlich in feinen nadelähnlichen Kryſtallen, die theils in Quarz und Bergkryſtall einzeln eingeſchloſſen, oder auf der Oberfläche dieſer Foſſilien auf und neben einander liegen, ſo daß öfters die Oberfläche des Quarzes gleichſam mit ſolchen feinen nadelähnlichen Kryſtallen geſtrickt iſt, und dieſe eine Art von Netz bilden.

b. in vollkommenen geſchobenen vierſeitigen Säulen mittlerer Größe, die öfters etwas gekrümmt oder gebogen vorkommen und deren Seitenflächen der Länge nach ſehr ſtark geſtreift ſind.

Aeu-

*) Ich ſetze dieſes Foſſil, das noch nicht lange entdeckt iſt, nur Interimsweiſe als eine Art unter dieſe Gattung.

Aeußerlich iſt der rothe Schörl glänzend, inwendig hingegen wenig glänzend von gemeinem Glasglanze.

Sein Queerbruch iſt klein muſchlig, das ſich ins unebene von kleinem Korne verläuft; der Längenbruch iſt ſehr dünn aber geradblättrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte ſcharfkantige Bruchſtücke,

ſcheint öfters aus dünnſchaligen und kleinſtänglichten abgeſonderten Stücken zu beſtehen,

iſt in dünnen Kryſtallen durchſcheinend, in großen hingegen nur an den Kanten durchſcheinend,

iſt hart in einem hohen Grade,

ſpröde,

leicht zerſpringbar und

nicht ſonderlich ſchwer; nach Herrn Bindheim verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere = 3,100 : 1,000.

Vor dem Löthrohre verliert er bald ſeine Farbe und wird ſchwarz und undurchſichtig; für ſich allein konnte ich ihn nicht in Fluß bringen, wohl aber mit Borax, in dem er ſich auflöſt und ein ſchwarzes Glas gibt. Nach des Herrn Bindheims Verſuchen *) beſteht der ſibiriſche rothe Schörl, der wahrſcheinlich von dem ungariſchen und ſchweizeriſchen verſchieden iſt, aus

57 Kie-

*) Crells chem. Annal. v. 1792. 2ter B. 317—324.

57, Kieſelerde
35, Thonerde
0,50 Bitterſalzerde
5, Dephlogiſtiſirtes Eiſen mit Braunſtein.

Man findet den rothen Stangenſchörl in ſehr feinen nadelähnlichen Kryſtallen, in und auf Quarz und Bergkryſtall, auf dem Gotthard in der Schweiz, auch bey Katharinenburg in Siberien, ferner zu Rhoniz und in den Gebirgen zwiſchen Salona und Schmölniz in Oberungarn, in Zoll langen, ſchönen geſchobenen vierſeitigen Säulen, die 4—6. Linien im Durchmeſſer haben, und von denen manchmal zwey und drey unter einem ſtumpfen Winkel an ihren Endflächen ſo zuſammen gefügt ſind, daß dort ein ausſpringender Winkel entſteht, wie bey einer Rahme, wo zwey Stäbe zuſammen gefügt ſind. Dieſe Ungeriſchen rothen Schörle ſind immer in einen graulichweißen Quarz und entweder ſilberweißen, oder graulich gelben Glimmer eingewachſen, der nicht ſelten die Kryſtalle umgibt.

---

§. 52.

Vierte Art.

Vulkaniſcher Schörl *).

Silex Scorlus vulcanius, Fr. Chryſolithe ou Schörl verd du Veſuve.

Dieſes Foſſil hat theils eine piſtaciengrüne, theils eine olivengrüne Farbe, die ſich auf der einen Seite ins Grasgrüne und auf der andern ins Schwarze zieht. Man findet es derb und beſonders häufig kryſtalliſirt, und zwar

a. in rechtwinklichten vierſeitigen Säulen von mittlerer Größe, — die an allen Kanten mehr oder minder ſtark abgeſtumpft ſind,

b. in achtſeitigen Säulen mit abgeſtumpften Kanten

c. in (wie es ſcheint) vollkommenen ſechsſeitigen Säulen.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt ſchwach in die Länge geſtreift, und ſtark glänzend von Glasglanz.

In-

*) Unter dieſem Namen führe ich diejenigen meiſt kryſtalliſirten Foſſilien auf, die in den Laven des Veſuvs vorkommen, und die man in Neapel als Edelſteine von dem Veſuv verkauft; ſie ſcheinen mir ein eigenes und beſtimmtes Miſchungsverhältniß zu haben, von dem zu wünſchen iſt, daß es bald von einem geſchickten Scheidekünſtler genau beſtimmt werden möchte.

Inwendig iſt der vulkaniſche Schörl wenig glänzend.

Der Bruch kleinmuſchlig, das ſich dem Unebenen von kleinem Korn nähert.

Er ſpringt in unbeſtimmt eckigte, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt gewöhnlich durchſcheinend, auch nur an den Kanten durchſcheinend,

hart in keinem ſehr hohen Grade,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er leicht zu einer dunkel grünlich grauen Schlacke. Im Borax löſt er ſich auf und macht ein grünliches Glas.

Die übrigen Eigenſchaften dieſes Foſſils ſind noch nicht unterſucht.

Man findet es bis jetzo blos in den Laven des Veſuvs eingewachſen, und gibt dieſem Foſſil, je nachdem die Farbe verſchieden iſt, an ſeinem Geburtsort die Namen Chryſolith, Hyacinth u. ſ. w.

---

§. 53.

Dreyzehnte Gattung.

Leucit *)

(weißer oder vulkaniſcher Granat.)

Silex leucites, Fr. Grenat blanc.

(Romé de l'Isle T. II. 330. v. Born Cat. T. II. 157. Deſſen Lithoph. p. 73. Journal de Phyſiq. v. 1776. p. 12. Ferbers Briefe über Welſchland 220. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens 4ter B. 241. Bergm. Journal v. 1791. II. B. 489.)

Der Leucit hat eine graulichweiße Farbe, die ſich manchmal ins gelblichweiße verläuft.

Der Leucit kommt immer in kleinern oder größern, bald deutlichen, bald undeutlichen Kryſtallen, eingewachſen vor und zwar

a. in niedrigen doppelt achtſeitigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen ſitzen auf den Seitenflächen der andern auf — die Pyramide iſt an den Enden mit vier, auf den abwechslenden Seitenkanten aufſitzenden, Flächen zugeſpitzt; zuweilen ſind noch die Ecken an der Zuſpitzung abgeſtumpft.

Not.

*) Die weißen vulkaniſchen Granaten oder, wie ſie Herr Werner nun nennt, der Leucit ſcheint mir am natürlichſten nach dem vulkaniſchen Schörl, wegen der geognoſtiſchen Verwandtſchaft dieſer zwey Foſſilien, zu folgen.

Not. Dieſer Kryſtall hat ein ganz rundes, faſt kugelähnliches Anſehen, und iſt für Anfänger nicht leicht zu beſtimmen.

Die Oberfläche dieſer Kryſtalle iſt rauh und matt

Inwendig iſt er glänzend von gemeinem Glasglanze, zuweilen aber auch matt; nämlich bey ſolchen Stücken, welche durch den ſtarken Grad der Hitze gleichſam calcinirt zu seyn ſcheinen.

Im Bruche iſt er vollkommen muſchlig.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckigt, ziemlich ſcharfkantig.

Er iſt halbdurchſichtig, das durch verſchiedene Grade bis ins Undurchſichtige übergeht,

halbhart,

ſehr ſpröde,

leicht zerſpringbar und

nicht ſonderlich ſchwer; nach Briſſon verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere = 24,634 : 10,000.

Nach Bergmans Unterſuchung *) beſteht der Leucit aus

55	Kieſelerde
39	Thonerde
6	Kalkerde
100	

*) Deſſen Opuſc. phyſ. chem. T. III. p. 206.

Vor dem Löthrohre verändert der Leucit ſich nicht, wenn er allein behandelt wird, und im Borax löſt er ſich nur ſehr langſam auf, und gibt ein weißes durchſichtiges Glas.

Man findet ihn in den Laven des Veſuvs, ferner in einigen Baſalten Italiens, beſonders in dem Baſalt von Volcano eingewachſen. Sehr wahrſcheinlich iſt die weiße Subſtanz, die zuweilen derb, zuweilen aber nur eingeſpringt in den Laven des Veſuvs vorkommt, nichts anders als dieſes Foſſil.

§. 54.

Vierzehnte Gattung.

Glasſchörl oder Glasſtein.

(Thumerſtein, violetter Schörl.)

Silex lapis thumenſis, Fr. Schörl violet.

(Bergm. Journ. v. 1788. 54. und 261. Romé de l'Isle T. II. 353. v. Born T. II. 175.)

Der Glasſchörl hat eine nelkenbraune Farbe, die ſich durch verſchiedene Abänderungen ins Violblaue und ins Gelbliche und Grünlichgraue verläuft. Man findet ihn derb, eingeſpringt, zellig und kryſtalliſirt und zwar

a. in äußerſt flachen breitgedrückten Rhomben — welche gewöhnlich an den zwey einander entgegen geſetzten ſtumpfen Seitenkanten abgeſtumpft ſind.

Die

Die Seitenflächen der Rhomben ſind der Länge nach geſtreift, die Abſtumpfungsflächen aber glatt.

Die Kryſtalle ſind äußerlich ſtark glänzend.

Inwendig aber nur glänzend und wenig glänzend von einem Glasglanze.

Der Bruch iſt klein muſchlig und geht ins Unebene über.

Er ſpringt in unbeſtimmt eckigte und ſcharfkantige Bruchſtücke;

kommt von dünnſchalig abgeſonderten Stücken vor.

Iſt theils halbdurchſichtig, theils auch nur durchſcheinend.

Er iſt hart

ſpröde

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchäumt der Glasſchörl gleich beym Glühen etwas auf, und ſchmelzt äußerſt leicht zu einer ſchwarzen Glasperle. Mit dem Boraxglas verbindet er ſich nur langſam und giebt ein grünliches Glas. Nach Herrn Klaproths Unterſuchung beſteht der Glasſchörl aus *)

 52,70

*) Höpfners Magazin für die Naturkunde Helv. 1ſter B. 190.

52,70	Kieſelerde
25,79	Thonerde
9,63	Braunſteinhaltiges Eiſen und
9,39	Kalkerde
97,51	

Der Glasſchörl wird im ſächſiſchen Erzgebirge zu Thum bey Ehrenfridersdorf, bey Bourg d'Oiſons ohnweit Allemont in Dauphiné, und zu Kongsberg in Norwegen gefunden.

Bis daher weiß man noch keinen Gebrauch von dieſem Foſſil zu machen.

§. 55.

Funfzehnte Gattung.

Quarz.

Quarzum, Fr. und Engl. Quarz.

Erſte Art.

Bergkryſtall.

Silex quarzum cryſtallus, Fr. Cryſtall de roche. Engl. Back criſtall.

(Quarzum ſolidum, pellucidum. Quarzum cryſtalliſatum. Spec. 96. Wall. Kronſtädt und Werner 111. Romé de Isle T. II. 51. von Born T. II. 13. Bergm. Journal v. 1788. S. 263. Brückmann Abh. 147. Beyträge I. 87. und 96. II. 89.)

Der Bergkryſtall wird gewöhnlich von verſchiedenen Abänderungen der weißen Farbe gefunden, die durch meh-

mehrere Abſtufungen von dem graulichweißen durchs röthlich- grünlich- und gelblichweiße, ins Olivengrüne, und lichte Honiggelbe (Zitrin) und von dieſem bis ins Nelkenbraune (Rauchtopas) und Schwarze (Morion) ſich verläuft; zuweilen geht auch die röthlich weiße Farbe ins Roſenrothe und Violblaue (Amethiſt) *) über.

Er kommt theils derb, theils in abgerundeten Stücken, (Rheindiamant, Waſſerkryſtall u. ſ. w.) am gewöhnlichſten aber kryſtalliſirt vor, und zwar

a. in mehr oder minder deutlichen ſechsſeitigen Säulen von allen Graden der Größe — die an den freyen Enden mit ſechs, theils gleichen, theils ungleichen Flächen, welche auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind. Zuweilen

 hat

*) Da ſich der Amethiſt nur durch ſeine Farbe von dem Bergkryſtall unterſcheidet, ſo ſcheint er mir bloß eine Abänderung, ſo wie der Zitrin, der Rauchtopas u. ſ. w. von dem Bergkryſtall zu ſeyn; freylich iſt das Miſchungsverhältniß des Amethiſts wie es Herr Achart in ſeinen phyſ. chem. Abhandl. im 1ſten B. S. 56. angibt, ſehr verſchieden von Bergmans Angabe der Beſtandtheile des Bergkryſtalls; allein es dürfte wahrſcheinlich eine Selbſttäuſchung bey jener Unterſuchung ſtatt gefunden haben, nach welcher der Amethiſt, (der übrigens in der nächſten geognoſtiſchen Verwandſchaft mit dem Bergkryſtall ſteht) aus 30 Theilen Kieſelerde, 60 Theilen Thonerde, 8,22 Kalkerde, und aus 1,66 Eiſen beſtehen ſoll. —

hat ſich entweder eine oder mehrere Seiten- oder Zuſpitzungsflächen, gleichſam auf Unkoſten der übrigen, größer gebildet, daher öfters dergleichen Kryſtalle dem erſten Anblick nach, ſehr von der ſo eben beſchriebenen Kryſtallform abzuweichen ſcheinen.

b. In doppelt ſechsſeitigen Pyramiden bey welchen die Seitenflächen der einen auf denen der andern aufſitzen — und welche an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche mehr oder minder ſtark abgeſtumpft ſind.

Dieſe Kryſtalliſation iſt der Uebergang aus der vorigen in die vollkommene ſechsſeitige Pyramide, die übrigens äußerſt ſelten beym Bergkryſtall angetroffen wird.

Die Seitenflächen der Säulen ſind faſt immer in die Queere geſtreift, die Seitenflächen der Pyramiden und die Zuſpitzungsflächen hingegen ſind gewöhnlich glatt und nur ſelten der Länge nach gefurcht oder gekerbt. Die Oberfläche der Geſchiebe iſt rauh.

Auswendig iſt der Bergkryſtall glänzend und auch wenig glänzend, inwendig hingegen ſtark glänzend von gemeinem Glasglanze.

Im Bruch iſt er vollkommen muſchlig, das nur in einigen Abänderungen ins Splittrige übergeht.

Manchmal kommt der Bergkryſtall, beſonders der violblaue, von unvollkommenſtänglichen abgeſon-

geſonderten Stücken vor, die beym Zerſchlagen in keulförmige Bruchſtücke ſpringen.

Gewöhnlich hat er aber keine abgeſonderten Stücke und ſpringt in unbeſtimmteckigte ſcharfkantige Bruchſtücke.

Er wird, wenn er ſeine natürliche Oberfläche hat, theils vollkommen durchſichtig, theils halbdurchſichtig, theils auch nur durchſcheinend gefunden.

Er iſt hart,

ſehr ſpröde,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Nach Briſſon iſt die ſpecifiſche Schwere des reinen Bergkryſtalls = 2,650. die des Amethiſts = 2,653.

Vor dem Löthrohre leidet der graulich weiße Bergkryſtall keine Veränderung, der gefärbte hingegen verliert ſeine Farbe ganz und wird weiß, behält übrigens ſeine Durchſichtigkeit und iſt für ſich unſchmelzbar, nur bekommt er auf dieſe Art leicht Sprünge oder Riſſe. Nach Bergmans Unterſuchung *) beſteht er aus

93	Kieſelerde
6	Thonerde
1	Kalkerde
100	

Der

*) Deſſen Opuſc. chem. phyſ. Vol. II. 112.

Der Bergkryſtall zeichnet ſich auch noch dadurch aus, daß wenn man zwey Stücke an einem dunklen Orte an einander reibt, ein ſehr deutliches Leuchten und ein beſonderer eigenthümlicher Geruch wahrzunehmen iſt.

Der Bergkryſtall wird geſchliffen und ſehr verſchiedene kleine Koſtbarkeiten und Meubles aus ihm gemacht; man gebraucht ihn auch auf Glas und Blaufarbwerken zur Fritte.

Den Bergkryſtall findet man ſehr häufig, beſonders aber in ſchönen Kryſtallen, in der Schweiz, in Sachſen, Böhmen, in Frankreich, Ungarn, auf Madagaskar, in Amerika, Aſien u. ſ. w. immer nur in uranfänglichen Gebirgsarten, beſonders in Granit, wo öfters ganze große Höhlungen oder Druſen inwendig mit Bergkryſtallen ausgeziert ſind; dergleichen große Druſen werden in der Schweiz Kryſtallgewölber genennt.

§. 56.

Zweyte Art.

Gemeiner Quarz.

Silex quarzum vulgare, Fr. Quarz.

(Quarzum rude Wall. ſp. 94—101. Kronſtädt 109. von Born Cat. T. II. 4. Romé de l'Isle T. II. p. 99.)

Der Quarz kommt von ſehr verſchiedenen Farben vor; ſeine Hauptfarben ſind jedoch weiß und grau von verſchiedenen Abänderungen, aus welchen er auf der einen Seite durch das Honiggelbe, gelb und röthlich

lich Braune ins Blutrothe, Roſenrothe, und Violblaue, und auf der andern Seite ins Lauchgrüne *) (Praſem) übergeht.

Man findet den Quarz derb, eingeſpringt und als Geſchiebe, ferner von verſchiedenen beſondern äußern Geſtalten, als zellig, mit Eindrücken, u. ſ. w. und häufig kryſtalliſirt

a. in ſechsſeitigen Säulen von verſchiedenen Graden der Größe — die an den freyſtehenden Enden mit ſechs Flächen, welche auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind,

b. in vollkommenen einfachen ſechsſeitigen Pyramiden,

c. in doppelt ſechsſeitigen Pyramiden, — die theils vollkommen, theils an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche mehr oder minder ſtark abgeſtumpft ſind,

d. in Afterkryſtallen, die theils doppelt drey, oder auch vierſeitige Pyramiden, Linſen u. ſ. w. vorſtellen und gewöhnlich hohl ſind.

Die

*) Den Praſem halte ich bloß für eine Abänderung des gemeinen Quarzes, indem ſeine äußern Eigenſchaften nicht ſo ſehr von dem gewöhnlichen Quarz abweichen, daß man mit Recht eine eigene Art dieſes Geſchlechts daraus machen kann; ich habe ihn daher, ſo wie den roſenrothen Quarz, nur als Abänderung und nicht als Art betrachten können.

Die Seitenflächen der Säulen ſind gewöhnlich in die Queere geſtreift, die der Pyramiden hingegen glatt, oder öfters auch druſig; die Oberfläche der Afterkryſtalle iſt rauh, oder auch druſig.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glänzend, das ſich ins ſtark und wenig Glänzende verläuft.

Inwendig iſt der Quarz glänzend und wenigglänzend, theils von einem Glasglanze, theils aber auch von einem Fettglanze (Fettquarz.)

Sein Bruch hält gewöhnlich das Mittel zwiſchen klein muſchlig und grobſplittrig; zuweilen hat er auch einen grob, theils gleich, theils büſchelförmig aus einander laufenden faſrigen Bruch.

Er ſpringt in unbeſtimmt eckigte ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat nur ſelten ſtänglich abgeſonderte Stücke, die theils vollkommen, theils unvollkommen ſind, und wiewohl ſelten, ins grob und großkörnige übergehen.

Die Abſonderungsflächen der unvollkommen ſtänglich abgeſonderten Stücke ſind gewöhnlich Fortifikationsartig geſtreift.

In Rückſicht der Durchſichtigkeit wechſelt der Quarz vom Halbdurchſichtigen bis zum Undurchſichtigen durch verſchiedene Grade ab;

er iſt hart,

ſpröde,

fühlt

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Nach Sauſſure verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Quarzes = 2,655 und nach Herrn Werner iſt das ſpecifiſche Gewicht des olivengrünen Quarz aus Schleſien = 2,750 : 1,000.

Vor dem Löthrohre verändert der Quarz nur ſeine Farbe, wenn er roth oder grün gefärbt iſt, wie z. B. der Praſem, und wird entweder dunkler oder ſchwarz; diejenigen Quarze, die eine lichte Farbe haben, werden dagegen weiß. Für ſich iſt er ſtets unſchmelzbar

Bergman beſtimmt die Beſtandtheile des gemeinen Quarzes nur im allgemeinen, indem er ſagt *): Terra ſilicea argillaceo et calcareo parciſſime unita.

Der Quarz geht ganz in den Bergkryſtall, und dieſer in jenen über; dieſe zwey Foſſilien ſind auch nur in den Graden der Durchſichtigkeit, dem Bruch und der Härte verſchieden.

Ein Abänderung des Quarzes hat eine röthlich braune Farbe und gewöhnlich mehrere kleinere Riſſe oder vielmehr Schuppchen, welche die darauf fallenden Lichtſtrahlen brechen, und einen goldgelben Schimmer oder Schein verurſachen. Anfänglich hielt man dieſe glänzenden Punkte für eingeſpringtes Gold und ſetzte daher einen höhern Werth in dieſen Stein. Allein nunmehr iſt man überzeugt, daß es entweder ganz feine Glimmerblättchen, oder gewöhnlicher nur ſehr feine,

kleine

*) Deſſen Sciagraphia regni mineralis p. 88.

kleine Sprünge ſind, die ſich bloß durch dieſe Brechung der Lichtſtrahlen verrathen. Man nennt dieſen Stein Avanturino und hat ihn auch ſchon durch die Kunſt nachzumachen geſucht. Es ſcheint, als wenn der Quarz erſt in Flüſſen zu Avanturin würde, weil dieſer gewöhnlich nur als Geſchiebe gefunden wird, und dieſe öfters nur ganz auf ihrer Oberfläche die röthliche oder auch gelblich braune Farbe und ſolche glänzende Punkte beſitzen; inwendig hingegen aus weiſſem Quarze beſtehen. Der Avanturin wird beſonders häufig in Spanien und zwar in Arragonien, auch in Mähren und Böhmen gefunden. Dieſe Abänderung des gemeinen Quarzes wird öfters auch mit dem künſtlichen Avanturin, dem Flußſpath, Feldſpath u. ſ. w. verwechſelt. S. Crells chem. Annal. v. 1793. 1ter B. 105. Romé de l'Isle T. II. p. 154. und von Born Cat. T. II. p. 10.

Der gemeine Quarz kömmt äuſſerſt häufig im Mineralreich vor, und er macht ſehr oft einen Gemengtheil von uranfänglichen Flöz- und aufgeſchwemmten Gebirgsarten aus. Er findet ſich ſowohl in ganzen Lagern und großen einzelnen Gebirgskuppen, als auch auf Gängen, wo er mit Gold, Silber, Kupfer und faſt allen Metallen einbricht.

Den lauchgrünen Quarz oder den ſogenannten Praſem findet man vorzüglich in Sachſen und zwar zu Breitenbrunn, wo er mit grünem Strahlſtein, Zinnſtein u. ſ. w. einbricht; ferner findet man ihn auch häufig auf

der

der Inſel Elba und noch an einigen andern Orten. Er wird gewöhnlich derb und ſeltener kryſtalliſirt gefunden, und zwar gerade ſo wie der Quarz, nur daß er auch in ſechsſeitigen Tafeln vorkommt *). Der ſächſiſche Praſer ſcheint öfters nur ein inniges Gemenge von Quarz und grünem Stralſtein zu ſeyn **).

Der Quarz wird in verſchiedene Formen zu manchem Zwecke geſchnitten und geſchliſſen; auch zerſtoßen wird er in Glashütten, bey Blaufarbwerken, bey Porzelan- und andern dergleichen Manufakturen gebraucht.

§. 57.

Sechzehnte Gattung.

Hornſtein.

Silex corneus, Fr. Petroſilex, pierre de corne ou de roche, Engl. Chert.

(Petroſilex ſquamoſus Wall. ſp. 121. u. f. Kronſtädt 139. v. Born T, II. 129. Romé de l'Isle T. II. 320. Bergm. Journ. v. 1788. 279. v. 1790. B. 2. 258. v. 1792. B. 2. 117.)

Der Hornſtein kommt von verſchiedenen Abänderungen der grauen Farbe vor, als rauchgrau, grün-

lich-

*) Karſten in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin im 3ten B. S. 364.

**) Bergm. Journ. v. 1788. 1 B. 278. ebendaſelbſt v. 1789. 2ter B. 270. u. v. 1790. 2 B. 254.

lich = gelblich = blaulich röthlichgrau u. ſ. w. zuweilen auch Fleiſch = und bräunlichroth, und berggrün, von verſchiedenen Graden der Höhe.

Man findet ihn derb und, wiewohl ſelten, in Afterkryſtallen und zwar *):

a) In ganz flachen doppelt dreyſeitigen Pyramiden, bey welchen die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgeſetzt — und die Ecken der gemeinſchaftlichen Grundfläche abgeſtumpft ſind.

b) In vollkommenen ſechsſeitigen niedrigen Säulen.

c) In ſechsſeitigen Säulen mittlerer Größe — welche an dem freyſtehenden Ende mit drey Flächen, welche auf den abwechslenden Seitenflächen aufſitzen, flachwinklich zugeſpitzt ſind.

d) In vollkommenen ſechsſeitigen Tafeln.

e) In vollkommenen Würfeln.

f) In vollkommenen doppelt vierſeitigen Pyramiden.

Die Kryſtalle ſind entweder von mittlerer Größe oder klein, und inwendig öſters hohl; auf ihrer Ober=

*) Crells chem. Annalen v. 1786. im 1ſten B. 62. im 2ten B. 483. u. f. Ferner in den Beyträgen zu den chem. Annalen im 2ten B. S. 190. u. f.

Oberfläche rauh, uneben oder auch druſig und gewöhnlich matt; inwendig iſt der Hornſtein ſchwach-ſchimmernd, das ſchon ganz ins Matte übergeht.

Im Bruche iſt er grob- und kleinſplittrig, und geht manchmal ins ebene und muſchlige über *).

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt an den Kanten durchſcheinend, ſeltener ganz durchſcheinend,

hart,

ſpröde,

ſchwer zerſpringbar und

nicht ſonderlich ſchwer; nach Sauſſure verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere = 2,669 bis 2,699, nach Blumenbach aber wie 2,708 : 1,000.

Vor dem Löthrohre leidet er, für ſich allein behandelt, gar keine Veränderung, mit Borax und microcosmiſchem Salze ſchmelzt er aber zu einem ſchwarzen Glaſe. Nach Kirwan beſteht der Hornſtein aus **)

*) Herr Werner macht aus dem Hornſteine, der einen muſchligen Bruch hat, eine eigene Art, allein dieſes einzelne Kennzeichen gibt nach dem §. 18. noch keinen Grund, daß man eine eigene Art aus dieſem Hornſteine machen darf; beſonders da ſich der Bruch des Hornſteins nur dann dem muſchligen nähert, wenn er den Uebergang in Feuerſtein und gemeinen Opal ausmacht.

**) Deſſen Anfangsgründe der Mineralogie S. 124.

72, Kieſelerde
22, Thonerde und
6, Kalkerde

100

Den Hornſtein findet man in Sachſen, und zwar beſonders in Afterkryſtallen zu Schneeberg, ferner in Tyrol, Böhmen, Ungarn, Salzburg, Schwaben, in Schweden, Norwegen, und überhaupt an ſehr vielen Orten auf Gängen, wo er mit verſchiedenen Metallen einbricht. Dieſes Foſſil iſt häufig mit dem Feuerſteine verwechſelt worden. Indeſſen geht auch der Hornſtein auf einer Seite in Feuerſtein und Kalzedon und auf der andern Seite in Quarz und Jaſpis über.

Von dem Hornſteine wird kein beſtimmter Gebrauch gemacht.

§. 58.

Siebzehnte Gattung.

Feuerſtein.

Silex pyromachus, Fr. Pierre à Fuſil ou à Feu, Engl. Common Flint.

(Silex igniarius, ſemipellucidus Wall. ſp. 117. e. Kronſtädt 137. Brückmann Abh. 251. Beytr. I. 191. II. 203. von Born Cat. T. II. 127. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens im 4ten B. 526.)

Der Feuerſtein hat gewöhnlich eine dunkelrauch- oder gelblichgraue Farbe, welche ſich auf der einen

Seite

Seite ins Schwarze und auf der andern ins Ocker-gelbe und Braune verläuft. Manchmal kommen mehrere dieſer Farben Streifen- oder Fleckenweiſe in einem Stücke beyſammen vor.

Man findet den Feuerſtein in ſtumpfeckigten, kuglichen und knolligen Stücken, ferner in fremdartigen äußern Geſtalten, als in der Form von Echiniten, Vermiculiten u. ſ. w. Sehr ſelten kommt er auch in den nämlichen Afterkryſtallen wie der Hornſtein vor.

Die Oberfläche des Feuerſteins iſt theils rauch, theils uneben, oder mit einem Ueberzuge von Kreide umgeben, ſelten iſt ſie glatt.

Aeußerlich iſt er entweder matt oder ſchimmernd, inwendig hingegen ſtets ſchimmernd.

Sein Bruch iſt vollkommen flachmuſchlig.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſehr ſcharfkantig.

Gewöhnlich hat der Feuerſtein keine abgeſonderte Stücke; ſehr ſelten aber wird er doch auch von fortificationsartig gebogenen, ſchalig abgeſonderten Stücken gefunden.

Er iſt an den Kanten durchſcheinend, das öfters ganz ins Durchſcheinende übergeht, je lichter nämlich ſeine Farbe iſt.

Er iſt hart in einem höhern Grade als der Bergkryſtall, leicht zerſpringbar,

fühlt ſich **kalt** an und

iſt nicht **ſonderlich ſchwer**; ſeine ſpecifiſche Schwere wechſelt von 2,581 bis 2,594 ab.

Vor dem Löthrohre leidet er keine andere Veränderung, als daß die dunklern Abänderungen milchweiß und undurchſichtiger werden. Mit Borax löſt er ſich nur bey einem anhaltenden Feuer auf. Nach Wieglebs Unterſuchung *) beſteht der Feuerſtein aus

80	Kieſelerde
18	Thonerde
2	Kalkerde
100	

Man findet den Feuerſtein in ſehr verſchiedenen Gegenden, meiſtens in Kalk oder Kreidengebirgen, wie z. B. auf beyden Seiten längſt des Kanals, der Frankreich von England ſcheidet, ferner auf den däniſchen Inſeln Stevensklint und Möen.

Der Gebrauch, den man von dieſem Foſſil als Flintenſtein oder Feuerſtein macht, iſt ſehr wichtig, und es iſt daher für einzelne Gegenden ein wichtiges Handlungsprodukt; und dieß iſt der Grund, daß man die Verfertigung der Flintenſteine lange geheim hielt, welches zu verſchiedenen ſonderbaren Meynungen über die Natur und Verfertigung der Flintenſteine Anlaß gab.

Außer

*) Nov. Act. Nat. Cur. T. VI. append. p. 408.

Außer dieſem Gebrauche wird der Feuerſtein auch bey Glashütten, zu verſchiedenen Compoſitionen u. ſ. w. gebraucht. Ehedem hat man auch Häuſer und Dächer damit bedeckt, und ihn auch als Bauſtein gebraucht. Zuweilen wird er auch geſchliffen und kleine Gefäſſe und andere Kleinigkeiten aus ihm verfertiget.

§. 59.

Achtzehnte Gattung.

Jaſpis.

Silex Jaſpis, Fr. Jaſpe, Engl. Jaſper.

Erſte Art.

Gemeiner Jaſpis.

Silex Jaſpis vulgaris, Fr. Jaſpe, Engl. Jaſper.

(Jaſpis Wall. Gen. 21. Kronſtädt v. Werner überſ. 142. von Born T. II. 122. Bergm. Journ. v. 1788. S. 484. Brückmann 260. Beytr. I. 194. II. 207.)

Der gemeine Jaſpis wird von ſehr mannichfaltigen Abänderungen der braunen, rothen, gelben und grünen Farbe gefunden, die ſich öfters ins Graue und Weiße verlaufen; nicht ſehr ſelten wechslen mehrere dieſer Farben, entweder in geraden Streifen (Bandjaſpis) *), oder in koncentriſchen Ringen oder in ſchö-

*) Der Bandjaſpis, der beſonders ſchön in Sachſen zu Gnandſtein und in Siberien bricht, wird von Herrn Werner und meh-

nen baumförmigen Zeichnungen (Egyptiſcher Jaſpis) oder auch nur Fleckweis mit einander ab.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, in runden und kugelförmigen Stücken, entweder in einer Art von Mandelſtein eingewachſen, oder loſe.

Die kugelförmigen Stücke haben eine rauhe und unebene Oberfläche.

Der äußere Glanz iſt meiſt zufällig.

Inwendig wechſelt er vom ſtarkſchimmernden bis zum matten ab.

Sein Bruch iſt flach muſchlig und geht auf einer Seite ins ſplittrige und auf der andern ins erdige über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt höchſtens an den Kanten durchſcheinend, gewöhnlicher ganz undurchſichtig,

hart in einem geringern Grade als der Quarz,

ſpröde,

leicht

mehreren andern Mineralogen als eine eigene Art aufgeführt, allein ich kann ihn blos als eine Abänderung von dem gemeinen Jaſpis betrachten. Eben ſo kann ich den Egyptiſchen Jaſpis nicht als eine beſondere Art des gemeinen Jaſpiſſes anſehen, von dem er ſich vorzüglich nur durch ſeine Farbenzeichnung unterſcheidet; denn bey Obernſtein in der Pfalz und in der obern Markgrafſchaft Baaden kommt der gemeine Jaſpis eben in ſolchen Geſchiebeähnlichen rundlichen Stücken vor, wie der Egyptiſche.

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Nach Sauſſure wechſelt die ſpecifiſche Schwere des Jaſpis von 2,652 bis 2,663 ab. Herr Prof. Blumenbach gibt das ſpecifiſche Gewichte des braunen Jaſpis = 2,691 und des Egyptiſchen Jaſpis (Fr. caillou d'Egypte ou caillou herboriſé,) = 2,564 an.

Den Jaſpis findet man in ſehr verſchiedenen Gegenden Deutſchlands, z. B. in Schleſien, Böhmen, Sachſen, in Franken, Schwaben u. ſ. w. theils auf Gängen, theils in einzelnen Lagern, beſonders auch in der Pfalz und im Zweybrückiſchen, in einer Art von Mandelſtein, wo er in größern oder kleinern kugelförmigen Stücken eingewachſen iſt. Wahrſcheinlich kommt der egyptiſche Kieſel oder Jaſpis, den man am Ufer des Nils in mehr oder minder runden Stücken findet, in Ethiopien ebenfalls in einem Mandelſteingebirge vor, aus welchem er durch die Regengüſſe ausgewaſchen und fortgeſchwemmt wird. In Siberien ſoll der Jaſpis ganze Gebirge bilden; zuweilen macht er auch die Hauptmaſſe vom Porphir aus. Da der Jaſpis öfters ſehr ſchöne Farben hat, und eine vorzügliche Politur anzunehmen fähig iſt, ſo wird er häufig geſchliffen und zu verſchiedenen Kleinigkeiten verarbeitet. Als eine Abart des Jaſpis iſt auch der in Ungarn ſogenannte Zinopel, oder Sinopel, zu betrachten; denn dieſer iſt nichts anders, als eine Kieſel-

oder quarzartige Maſſe, welche innigſt mit rothem Eiſenram, (der zufälliger Weiſe öfters Gold hält,) gemiſcht iſt. Der Jaſpis geht auch manchmal faſt ganz in rothen Eiſenſtein über.

§. 60.

Zweyte Art.

Porzelan-Jaſpis.

Silex Jaſpis porcellaneus, Fr. Jaſpe de porcelaine.

(Bergmänniſch. Journ. vom Jahr 1792. 1ſter B. 232. Werners kurze Klaſſifikation der Gebirgsarten 23. Reuß Orographie des böhmiſchen Mittelgebirgs 76. u. fol. v. Born T. II. 123. u. f.)

Den Porzelan-Jaſpis findet man von gelblich und blaulichgrauer Farbe; ferner Lavendelblau, ockergelb, Strohgelb, iſabellgelb, Ziegelroth, Fleiſchroth, röthlichbraun und ſchwärzlichgrau u. ſ. w. öfters kommen in einem Stücke mehrere dieſer Farben zugleich Fleckweiſe vor.

Er bricht derb in ganzen Lagern, und kommt zuweilen in ſtumpfeckigen Stücken vor.

Inwendig hält er das Mittel zwiſchen wenig glänzend und ſchimmernd.

Im Bruche iſt er vollkommen muſchlig, das ſich zuweilen dem unebenen, zuweilen auch dem ebenen nähert. Auf dem Bruche bemerkt man gewöhnlich

lich mehrere, theils größere theils kleinere, Riſſe oder Springe, welche von ſeiner Entſtehungsart zeugen.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt undurchſichtig,

hart und zwar in einem höhern Grade als die vorhergehende Art,

ſpröde,

leicht zerſpringbar und

nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre kann man den Porzelan-Jaſpis bey einem ſtarken anhaltenden Feuer zu einer ſchwarzen Schlacke ſchmelzen. Seine Beſtandtheile ſind noch nicht unterſucht; indeſſen beſteht er gewiß nur aus Kieſelerde, Thonerde und etwas Eiſen, ſo wie der gemeine Töpferthon und der Schieferthon, aus dem er entſteht; er iſt ein Produkt der Erdbrände, welches auch ſein zum Theil geborſtenes und trockenes Anſehen beweiſt. Manchmal hat er auch Abdrücke von Farrenkräutern und Schilf auf ſeinen Kluftflächen.

Man findet ihn häufig in Böhmen und zwar zu Leſſa und Hohdorf, und in der Gegend von Bilin; ferner in der Obern Pfalz, im Saarbrückiſchen und beſonders im Schloßgarten zu Duttweiler, wo er noch täglich unter unſern Augen entſteht.

Bis daher hat man noch keinen beſtimmten Gebrauch von dieſem Foſſil gemacht.

§. 61.

§. 61.

Dritte Art.

Heliotrop, orientaliſcher Jaſpis.

Silex heliotropius, Fr. und Engl. Heliotrope.

(Jaſpis variegata, Heliotropius Wall. ſp. 138. g. Kronſtädt 145. Brückmann 262. Beytr. I. 196. II. 210. von Born T. II. 113. Romé de l'Isle T. II. 166.)

Der Heliotrop hat eine Mittelfarbe zwiſchen Gras- und Lauchgrün, zuweilen hat er auch olivengrüne und ockergelbe Flecken und Streifen, gewöhnlich aber blut- oder ſcharlachrothe kleine Pünktchen, bald in größerer, bald in geringerer Menge.

Er kommt blos derb vor.

Inwendig iſt er ſtarkſchimmernd.

Sein Bruch iſt groſsmuſchlig und geht manchmal ſchon ins Ebene über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ſcharfkantige Bruchſtücke.

Hält das Mittel zwiſchen durchſcheinend und an den Kanten durchſcheinend,

iſt hart,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Nach Herrn Prof. Blumenbach verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere wie 2,633: 1,000.

In dem Feuer wird er ſchwarz, kann aber vor dem Löthrohre nicht für ſich in Fluß gebracht werden. Die Beſtandtheile dieſes Foſſils ſind noch nicht beſtimmt. Ueberhaupt ſcheint der Heliotrop eher zu den Agaten, als zu den Jaſpisarten, zu gehören, indem es öfters ſcheint, als wenn er blos aus Kalzedon beſtünde, der mit grüner Erde gemengt iſt; wenigſtens macht er den Uebergang vom Jaſpis in den Kalzedon aus.

Er ſcheint gewöhnlich auf Gängen zu brechen; man findet ihn zu Jäſchenberg in Böhmen; beſonders ſchön ſoll er aber in verſchiedenen Gegenden des Orients, und in Siberien vorkommen.

§. 62.

Neunzehnte Gattung.

Kalzedon.

Silex chalcedonius, Fr. Chalcedoine, Engl. Chalcedony.

Erſte Art.

Gemeiner Kalzedon.

Silex chalcedonius vulgaris.

(Achates Calcedonius Wall. ſp. 128. Kronſtädt 130. Brückm. 189. Beyträge I. 134. II. 128. Romé de l'Isle T. II. von Born T. II. 89.)

Der Kalzedon kommt von ſehr mannigfaltigen Farben vor, indeſſen ſcheint die graue Farbe doch ſeine Haupt-

farbe

farbe zu ſeyn; denn er wird häufig gelblich-grünlichgrau, blaulich und perlgrau gefunden, die letzte Farbe geht zuweilen ins Viol-Lavendel-und Schmaltenblaue über. Vom gelblichgrauen zieht er ſich bis ins Wein-und Honiggelbe, und von dieſem auf der einen Seite ins gelb-röthlich-und ſchwärzlichbraune, auf der andern aber ins Fleiſch-und Blutrothe (Karniol) *). Das Grünlichgraue geht durch verſchiedene Grade bis ins Gras-und Lauchgrüne über (Plasma).

Gewöhnlich ſind dieſe Farben etwas wolkig und öfters mehrere in einem Stück, entweder ſtreifenweiſe oder Ringförmig oder Fleckweiſe mit einander vereiniget. Zuweilen hat er auch braune oder ſchwarze baumförmige Zeichnungen (Mochusſteine).

Er wird derb eingeſprengt, oft auch in größern oder kleinern ſtumpfeckigen Stücken, und in etwas unvoll-

*) Ich hoffe Nachſicht zu erhalten, daß ich, gegen die Gewohnheit, abermals zwey Foſſilien, welche Herr Werner und mehrere andere Mineralogen als zwey beſondere Arten beſchrieben, in eine Art zuſammen faſſe; da blos die rothe Farbe und etwa der muſchlige Bruch als Unterſcheidungsmerkmale des Karniols von dem Kalzedon anzugeben ſind, ſo ſcheinen mir dieſe nicht ſo erheblich zu ſeyn, um jenen als eine beſondere Art von dieſem aufzuführen; da ja der muſchliche Bruch des Karniols auch ganz in den Ebenen ſich verläuft, eben ſo wie der ebene Bruch des Kalzedons in den muſchligen öfters übergeht.

vollkommenen Kugeln gefunden, welche inwendig meiſtens hohl und entweder nierenförmig oder tropfſteinartig, oder mit andern Foſſilien gleichſam überzogen ſind, welche gewöhnlich Druſen bilden, oder ſie ſind auch mit Waſſer ausgefüllt. Zuweilen kommt er auch als Ueberzug von andern Foſſilien und in fremdartigen Geſtalten, als Turbiniten, Ammoniten, Tubuliten u. ſ. w. vor, am ſeltenſten bildet er Afterkryſtalle und zwar:

a. einfache oder doppelt ſechsſeitige Pyramiden,

b. vollkommene Würfel; von dieſer Kryſtalliſation iſt es noch unbeſtimmt, ob es eine wahre oder eine Afterkryſtalliſation iſt *).

Die äußere Oberfläche der ſtumpfeckigen und kuglichen Stücke iſt meiſtens uneben, zuweilen auch nur rauh und ſelten glatt.

Der äußere Glanz iſt zufällig.

Inwendig iſt der Kalzedon ſchimmernd, das ſich manchmal ins wenig glänzende verläuft.

Im Bruche iſt er eben, geht aber aus dieſem ins flachmuſchlige und ſelten ins ſplittrige über.

Zuweilen kommt er theils von dicken, theils von dünnen krumm- und zwar meiſtens konzentriſch-ſchaligen abgeſonderten Stücken vor.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſcharfkantig.

Gewöhn-

*) Chem. Annalen v. 1786. B. 2. 488.

Gewöhnlich iſt er durchſcheinend, das ins halbdurchſichtige übergeht.

Er iſt hart in einem etwas größern Grade, als der Feuerſtein,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer; nach des Herrn Groſſe Beſtimmung verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Kalzedons = 2,628. und die des rothen Karniols = 2,606.

Nach Herrn Blumenbachs Angabe verhält ſich der Kalzedon = 2,615 : 1,000.

Vor dem Löthrohre verliert der Kalzedon ſeine Farbe, wird milchweiß und mürbe, kann aber für ſich alleine nicht in Fluß gebracht werden. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Kalzedon von Ferroe aus *)

84 Kieſelerde
16 Thonerde und

100
etwas wenigem Eiſen.

Nach des Herrn Bindheims Verſuchen hingegen beſteht der Isländiſche Kalzedon aus *)

83,3

*) Deſſen Opuſc. Vol. II. p. 60.

**) Schriften der Geſellſch. Naturforſch. Freunde zu Berlin 3ten B. 429.

83,3	Kieſelerde
10,	Kalkerde
4,5	Waſſer
1,6	Thonerde und
0,4	Eiſen
98,8	

Der Kalzedon erhält verſchiedene Benennungen, je nachdem er gefärbt iſt; z. B. der grüne wird in Italien Plasma, der rothe wird gewöhnlich Sarder oder Karniol, der graue mit dunkelbraunen Streifen, die ins Schwarze fallen, Onyx, und der mit rothen Streifen Sardonyx u. ſ. w. genannt.

Wenn der Kalzedon mit andern Steinarten z. B. mit Jaſpis, Quarz, Amethyſt, Feuerſtein, Hornſtein u. ſ. w. oder nur mit dem einen oder dem andern dieſer Foſſilien verwachſen iſt, ſo nennt man ihn Achat. Da Kalzedon und Jaſpis die gewöhnlichſten Gemengtheile des Achats ſind, und bald dieſer bald jener den Hauptgemengtheil deſſelben ausmacht, ſo theilt man die Achate in zwey Arten, in Jaſp- und Kalzedonachate ein. Dieſe Arten werden wiederum, theils nach der Vertheilung der Farbe, theils nach andern Hinſichten, in ſehr mannigfaltige Abarten abgetheilt.

Die ſchönſten und reinſten Kalzedone findet man in Island und auf den Ferroer Inſeln; er wird übrigens auch häufig im Zweybrückiſchen, in der Pfalz, in Sachſen, in Böhmen, in Inneröſtreich, Italien, in Ungarn,

 Polen

Polen u. ſ. w. an ſehr verſchiedenen Orten gefunden, wo er theils auf Gängen, theils in Mandelſteingebirgen und in Geſchieben vorkommt, und meiſtens einen Gemengtheil des Achats ausmacht.

Eine graulichweiße Abänderung von Kalzedon, die ſchmale weiße gebogene Streifen hat, bricht, wenn ſie in Tafeln geſchnitten wird, die auf ſie fallenden Lichtſtralen, wie das Prisma, daher man ſie Regenbogen-Kalzedon nennt.

Vermuthlich gehört auch hieher das ſogenannte Mülleriſche Glas, welches in den Mandelſteingebirgen bey Frankfurt am Mayn und auch zuweilen in Baſalt- und Mandelſteingebirgen in andern Gegenden angetroffen wird. Freylich weicht ſein Miſchungsverhältniß von dem des Kalzedons, nach der Unterſuchung des Hrn. Dr. Link's, merklich ab, und nähert ſich mehr dem des von Bergman unterſuchten Zeoliths; denn Hr. Link fand in 100 Theilen *)

57 Kieſelerde
15 Kalkerde
18 Thonerde und eine geringe Spur von Eiſen.

Alle die verſchiedenen Arten des Kalzedons nehmen eine ſehr ſchöne Politur an, daher man ſehr verſchiedene kleine Kunſtſachen aus ihnen verfertiget. Indeſſen wird der Karniol, und beſonders der Sardonyx und Onyx

am

*) S. Bergbaukunde T. II. 452.

am höchſten geſchätzt, weil dieſe Abänderungen nicht nur die ſeltenſten, ſondern auch diejenigen ſind, welche zu Cameen und andern geſchnittenen Steinen am beſten taugen.

§. 63.

Zweyte Art.

Kachalong *).

Silex cachalonius, Fr. Cacholong ou Agate blanche.

(Achates cachalonius Wall. ſpec. 126. Kronſtädt 132. Brückm. 196. Beytr. I. 147. II. 147. v. Born Cat. T. II. 101. Sage Mineralogie T. 1. 263.)

Der Kachalong hat eine milch-gelblich-röthlich und graulichweiße Farbe.

Er wird derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigten Stücken, und in Geſchieben gefunden, welche auf ihrer Oberfläche uneben ſind; zuweilen kommt er auch nierenförmig vor, und hat nicht ſelten ſchöne baumförmige Zeichnungen auf ſeiner Oberfläche.

X 2 Aeu-

*) Wenn man die äußern Kennzeichen des Kachalongs mit denen des Kalzedons vergleicht, ſo wird man finden, daß jener mit ungleich mehr Recht als eine eigene Art aufgeführt wird, als der Karniol; ja es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß auch die Verſchiedenheit des Miſchungsverhältniſſes des Kachalongs mein Verfahren rechtfertigen wird.

Aeußerlich iſt er gewöhnlich matt, inwendig hingegen wechſelt er vom glänzenden bis zum wenigglänzenden und matten ab.

Im Bruche iſt der glänzende Kachalong vollkommen flachmuſchlig, der matte hingegen geht ſchon von dem flachmuſchligen ins erdige über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckigte, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

hart, das ins halbharte übergeht,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre zerſpringt und kniſtert er anfänglich ſehr ſtark, leidet aber für ſich allein gar keine weſentliche Veränderung. Mit Borax ſchmelzt er nur langſam zu einer weißen Glasperle. Seine Beſtandtheile ſind noch unbekannt; allein wahrſcheinlich hat er etwas mehr Thonerde als der Kalzedon in ſeiner Miſchung, da er auf der einen Seite ſich an das Steinmark, und auf der andern an den Opal anſchließt und ganz in ihn übergeht.

Man findet den Kachalong in Kärnten zu Hüttenberg, in Island, auf den Ferroer Inſeln und in mehreren Ländern, beſonders auf der Inſel Elba.

§. 64.

§. 64.

Zwanzigſte Gattung.

Opal *).

Silex opalus, Fr. und Engl. Opal.

(Achates opalus Wall. ſp. 131. Kronſtädt 121. Brückm. 292. Beytr. I. 222, II. 224, von Born T. II. 81. Romé de l'Isle T. II. 145. Abhandlungen einer Privatgeſellſchaft in Böhmen 3ter B. 227. u. fol. g.)

Der Opal kommt gewöhnlich von verſchiedenen Abänderungen der weißen Farbe, als milch= oder blaulich= grünlich= röthlich= gelblichweiß u. ſ. w. vor, ferner wird er auch Apfelgrün, Honig= Wachs= und Ockergelb, manchmal auch braun=, fleiſch= und blutroth gefunden.

Eine Abänderung des milchweißen Opals ſpielt immer bunte Farben (edler Opal), und zwar gewöhnlich Schmaragdgrün, Goldgelb, Violblau, ein brennendes Scharlachroth u. ſ. w. Meiſtens finden ſich alle dieſe Farben in einem Stücke beyſammen, und verlaufen ſich in einander.

*) Herr Werner und mehrere andere Mineralogen nehmen folgende vier Arten des Opals an: 1. den edlen Opal, 2. den gemeinen Opal, 3. den Halbopal und 4. den Holzopal; allein mir ſcheinen dieſe vier Arten blos Abänderungen von einander zu ſeyn, indem ich keinen ſo großen Unterſchied in ihren äußern Kennzeichen finden kann, daß ich ſie als Arten betrachten könnte.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, zuweilen auch als Ueberzug von andern Foſſilien und in ſtumpfeckigen Stücken, auch in fremdartiger Geſtalt mit Holztextur (Holzopal).

Auf ſeiner Oberfläche iſt er nicht ſelten mit einer weißen Thonerde überzogen und hat manchmal, wiewohl ſelten, feine baumförmige Zeichnungen auf ſeinen Kluftflächen.

Sein äußerer Glanz iſt zufällig, inwendig hingegen iſt er ſtets glänzend von einem Glasglanze.

Sein Bruch iſt vollkommen muſchlig; derjenige Opal, welcher als Verſteinerungsmittel des Holzes vorkommt, hat auf ſeinem Bruche die Holztextur noch mehr oder minder vollkommen erhalten, ſo daß man zuweilen noch alle Saftgefäße des ehemaligen Holzes deutlich ſehen kann.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Kommt gewöhnlich ohne abgeſonderte Stücke vor, und nur der ſogenannte Holzopal hat zuweilen krummſchalig abgeſonderte Stücke, wenn nämlich die ſogenannten Jahrringe des ehemaligen Holzes ſolche abgeſonderte Stücke bilden, nach welchen der Holzopal auch öfters ſpringt.

Der Opal kommt von allen Graden der Durchſichtigkeit, doch gewöhnlich nur durchſcheinend und an den Kanten durchſcheinend vor.

Iſt halb hart, welches ſich zuweilen dem harten nähert,
leicht zerſpringbar,
ſpröde und
nicht ſonderlich ſchwer; nach Herrn Gellert verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des gemeinen Opals = 2,078. nach Herrn Klaproth hingegen wechſelt ſie von 1,958 bis 2,075 ab. Herr Prof. Blumenbach gibt die ſpecifiſche Schwere des edlen Opals = 2,114 an.

Vor dem Löthrohre zerſpringt und kniſtert der edle Opal ungleich heftiger als der andere, er wird im Feuer undurchſichtig und milchweiß, gibt einen phoſphoriſchen Schein von ſich, kann aber für ſich nicht in Fluß gebracht werden. Im Boraxglas löſt er ſich aber nur nach und nach auf. Die Beſtandtheile des gemeinen milchweißen Opals von Koſemütz ſind nach Herrn Prof. Klaproths Verſuchen

98,75	Kieſelerde
0,31	Thonerde
0,31	Eiſen
99,37	

Der edle Opal wird häufig in Grauſtein eingeſprengt gefunden, ſo daß dieſer ſehr ſchöne Farben hie und da ſpielt; dieſer Grauſtein wird zu verſchiedenen kleinen Kunſtſachen verarbeitet, und kommt bey den Steinhändlern unter der Benennung Opalmutter, Elementen- oder Firmamentſtein vor.

Eine Abänderung des Opals, die unter dem Namen Hydrophan, Weltauge (oculus mundi), ſehr berühmt iſt, beſitzt die merkwürdige phyſiſche Eigenſchaft, daß ſie die Feuchtigkeit begierig an ſich zieht, und daher ſtark an den Lippen anhängt; wenn ſie ins Waſſer gelegt wird, ſo gibt ſie kleine Luftbläschen von ſich, wird in einer kürzern oder etwas längern Zeit durchſichtiger, und ſpielt ſo ſchöne Farben, als der edle Opal. Wenn man ein dergleichen Weltauge in reines zerlaſſenes, weißes Wachs legt, ſo kommt die nämliche Erſcheinung zum Vorſchein, die ſo lange anhält, als der Stein heis iſt; denn ſobald das Wachs geſteht, ſo wird er undurchſichtig, ſo wie der Stein aber wieder erwärmt wird, ſo kommt die vorige Erſcheinung wiederum zum Vorſchein, weil das Wachs nicht ſo, wie das Waſſer verdünſten kann. Man hat fälſchlich ſolche in Wachs getauchte Weltaugen unter dem Namen Pyrophan für natürliche Steine verkauft *).

Nach Herrn Wieglebs Unterſuchung beſteht das ſächſiſche Weltauge aus

82	Kieſelerde
6	Thonerde
0,1	Eiſen und
6,	Waſſer

Herr Prof. Klaproth gibt hingegen folgendes Miſchungsverhältniß von dieſem Foſſil an:

93,12

*) Crells chem. Annalen v. 1792. I. 35.

93,12 Kieſelerde
1,60 Thonerde
5,25 im Feuer flüchtige, theils wäßrige, theils phlogiſtiſche Beſtandtheile.

Den edlen farbenſpielenden Opal hat man bis jetzo nur in Oberungarn in der Gegend von Eperies bey Zernizka gefunden. Das Weltauge hingegen findet ſich an verſchiedenen Orten z. B. in Sachſen, zu Hubertsburg, unweit Dresden, und auch zu Zernizka. Der gelbe gemeine Opal wird in Oberungarn zu Telkobanya gefunden; die übrigen Abänderungen des Opals kommen in ſehr verſchiedenen Gegenden vor, z. B. in Schleſien, zu Koſemütz, bey Schwentich u. ſ. w. in Sachſen, zu Eibenſtock, Freyberg, Schneeberg; auf der Inſel Elba und an mehreren andern Orten.

§. 65.

Ein und zwanzigſte Gattung.

Holzſtein.

Silex lythoxylon.

(Bergm. Journ. 1788. S. 289. Karſten Beſchreibung des Leskiſchen Mineralienkabinets S. 136. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Kabinets 1ſter Th. S. 263. u. f.)

Der Holzſtein hat gewöhnlich eine rauch- und ſchwärzlichgraue Farbe, wovon die erſtere ſich ins rothe, graulichgelbe bis ins graulichweiße zieht; das ſchwärzlichgraue geht ins graulichſchwarze

und das röthlich rauchgraue bis ins Blut- und Koſchenillenrothe über. Sehr ſelten kommt dieß Foſſil auch von einer berggrünen und ockergelben Farbe vor; gewöhnlich kommen aber in einem Stücke mehrere dieſer Farben Streifen- oder Fleckweiſe, zugleich vor, welches beſonders der Fall bey den letzt angezeigten Abänderungen iſt.

Dieß Foſſil kommt entweder in Geſchieben oder gewöhnlicher in Holzgeſtalt, nämlich in größern oder kleinern Stücken von Stämmen, Aeſten und Wurzeln vor.

Die Oberfläche derſelben iſt entweder rauh oder uneben oder in die Länge geſtreift.

Inwendig iſt der Holzſtein wenigglänzend, ja öfters nur ſchimmernd von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt er theils eben, das ins Muſchlige übergeht, theils ſplittrig; auch kann man noch ſtets, mehr oder minder deutlich, das ihm, von ſeinem urſprünglichen Zuſtande her, zurück gebliebene faſrige Holzgewebe erkennen.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt theils mehr, theils weniger an den Kanten durchſcheinend,

hart,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Der

Der Holzſtein iſt noch nicht chemiſch unterſucht; allein es ſcheint, daß er ein eigenes beſtimmtes Miſchungsverhältniß habe, weil höchſt wahrſcheinlich ſich ein Theil von den ehemaligen Beſtandtheilen des Holzes mit dem kieſelartigen Verſteinerungsmittel innigſt verbunden, und daher als ein mineralogiſch einfaches Foſſil von einer eigenen Gattung zu betrachten iſt. Man muß ſich nur hüten, daß man nicht jedes verſteinertes Holz für Holzſtein annimmt; denn diejenigen verſteinerten Hölzer, bey welchen man das Verſteinerungsmittel noch beſtimmt erkennen kann, gehören nicht hieher, ſondern als Abänderungen zu jenem Foſſil.

Eben ſo gehören alle diejenigen verſteinerten Hölzer, welche nicht durch ein kieſelartiges Foſſil verſteinert worden ſind, nicht hieher.

Den Holzſtein findet man in Deutſchland in ſehr vielen Gegenden z. B. in Sachſen, Franken, Schwaben, Oeſtreich, Böhmen, u. ſ. w.

§. 66.

§. 66.

Zwey und zwanzigſte Gattung.

Pechſtein.

Silex piceus, Fr. Pierre de poix oder Poilite, Engl. Pitekſtone.

(Kronſtädt von Werner 124. Bergm. Journ. v. 1788. 2ter B. S. 491. Pötſchens Beſchr. der Gegend um Meiſſen S. 258. u. f. Romé de l'Isle Criſt. T. II. 639. von Born T. I. 211.)

Der Pechſtein wird von ſehr verſchiedenen Farben gefunden, als Oliven- Berg- Lauch- und ſchwärzlichgrün; ferner graulichſchwarz, Ziegel- Blut- und bräunlichroth, gelblichbraun, graulichweiß, u. ſ. w. zuweilen finden ſich mehrere dieſer Farben, theils Streifen- und Fleckweiſe, theils marmorirt in einem Stücke beyſammen.

Er bricht immer derb in ganzen Lagern *).

In-

*) Der Herr von Born führt a. a. O. S. 215. tropfſteinartigen und in ſechsſeitigen Säulen kryſtalliſirten Pechſtein aus Oberungern an; eben ſo beſchreibt auch der Herr Leibmedikus Brückmann in den chemiſchen Annalen von 1792. im 8ten Stück 108. einen in ſechsſeitigen Säulen kryſtalliſirten Pechſtein, welcher an dem freyſtehenden Ende mit drey Flächen, die auf den abwechslenden Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt iſt, von Griſten ohnweit Zinnwald in Böhmen. Es ſcheint mir doch noch einer fernern Beſtätigung zu bedürfen, daß dieſe kryſtalliſirten und für Pechſtein gehaltenen Foſſilien, wahre Pechſteine, und die beſchriebenen Kryſtalle, wahre Kryſtalle ſind.

Inwendig iſt er glänzend, ſelten wenigglänzend und ſchimmernd; von einem Glasglanze.

Er iſt gewöhnlich im Bruche theils groß, theils kleinmuſchlig, und geht zuweilen aus dieſem ins ſplittrige über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ſcharfkantige Bruchſtücke.

Zuweilen kommt er von etwas undeutlichen, körnig abgeſonderten Stücken vor.

An den Kanten iſt er mehr oder weniger durchſcheinend,

iſt halb hart,

ſpröde,

nicht ſehr ſchwer zerſpringbar, und

nicht ſonderlich ſchwer. Herr Prof. Blumenbach gibt die ſpecifiſche Schwere des braunen ſächſiſchen Pechſteins = 2,314 an, und von Born ſagt a. a. O. S. 212. daß die ſpecifiſche Schwere des Pechſteins von 2,049 bis 2,669 abwechsle.

Nach Herrn Wiegleb *) beſteht der Pechſtein aus

64,58	Kieſelerde
15,41	Thonerde
5,—	Eiſen
15,—	Verluſt d. h. aus flüchtigen Beſtandtheilen,
99,99	

Vor

*) Crells neueſte Entdeckungen in der Chemie Th. XI. 26.

Vor dem Löthrohre iſt das Verhalten der Pechſteine nicht ganz gleich, indem einige anfänglich ihre Farbe verändern und entweder weiß oder auch dunkler werden, und zuletzt, wiewohl ſchwer, ſchmelzen; andere hingegen ſchmelzen leichter zu einer porzelanähnlichen Maſſe, und wiederum andere konnte ich ohne Zuſatz nicht in Fluß bringen. Wahrſcheinlich liegt die Urſache, von dieſem verſchiedenen Verhalten, theils in der Menge des Eiſenbeſtandtheils, theils in den faſt immer, öfters kaum merklichen, fremdartigen, eingemengten Theilen des Pechſteins.

Der Pechſtein ſteht übrigens auf der einen Seite in einer ſehr nahen oryktognoſtiſchen Verwandſchaft mit dem Jaſpis, und auf der andern Seite verläuft er ſich ganz in den Opal; er wird daher häufig mit dieſem, und dieſer mit jenem verwechſelt.

Man findet ihn in ganzen kleinen Gebirgszügen, z. B. im Triebiſchthale ohnweit Meißen und an mehreren Orten in Sachſen; ferner auf der Inſel Elba, in England, in Siberien und in mehreren andern Ländern.

---

§. 67.

§. 67.

Drey und zwanzigſte Gattung.

Feldſpath.

Silex Feldſpathum, Fr. Feldſpath oder Quarz feuilletté, Engl. Field-Spar, Rhombic-Quarz.

Erſte Art.

Gemeiner Feldſpath.

Silex Feldſpathum vulgare.

(Spathum ſcintillans Wall. Gen. 16. Kronſtädt nach Werner 148. Bergm. Journal 1788. 494. Brückm. Beytr. II. 173. Bergmani opuſc. T. II. 476.)

Der Feldſpath wird von verſchiedenen Abänderungen der weißen, grauen, und rothen Farbe gefunden, z. B. milch- gelblich- röthlich- und graulichweiß; ferner rauch- und ſchwärzlichgrau, Fleiſch- und bräunlichroth; ſehr ſelten kommt er olivengrün und grasgrün (Amazonen-Stein) vor. Der Feldſpath, beſonders der dunkelgraue, ſpielt zuweilen, je nachdem die Lichtſtralen unter einem Winkel auf ihn fallen, verſchiedene bunte, zum Theil auch metalliſche Farben *) (Labradorſtein).

Er

*) Der farbenſpielende Feldſpath wird gewöhnlich Labradorſtein genennt, weil man ihn zuerſt auf der Küſte von Labrador in Geſchieben entdeckt hat. Gewöhnlich wird er als eine eigene Art aufgeführt; allein nach den oben beſtimmten

Er wird derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken als Geſchiebe, und kryſtalliſirt gefunden, und zwar

a. in etwas geſchobenen vierſeitigen Säulen von mittlerer Größe, — die mit vier, auf den Seitenkanten aufſitzenden, Flächen zugeſpitzt ſind, und deren Spitze zuweilen, ſo wie die Seitenkanten abgeſtumpft ſind;

b. in geſchobenen vierſeitigen Säulen mittlerer Größe, — welche an den Enden zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den ſtumpfen Seitenkanten aufſitzen;

c. in breiten ſechsſeitigen Säulen mittlerer Größe, — die an den Enden mit vier, auf den breitern Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt, und deren Spitzen öfters wieder abgeſtumpft ſind;

d. in vollkommenen Rhomben von mittlerer Größe und klein, welche zuweilen in die geſchobene vierſeitige Säule übergehen.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt theils glatt, theils in die Länge oder in die Queere geſtreift, welches beſonders auffal-

ten Grundſätzen kann ich den Labradorſtein eben ſo wenig, als den von Herrn Bergrath Karſten im Bergm. Journ. v. 1788. S. 809. beſchriebenen würflichten Feldſpath als eine eigene Art, ſondern nur als Abänderungen von dem gemeinen Feldſpathe anſehen.

auffallend an den ſäulenförmigen Kryſtallen iſt, die, welches öfters geſchieht, in oder durch einander gewachſen ſind. Sie ſind auf ihrer Oberfläche theils matt, theils wenig glänzend.

Inwendig iſt der Feldſpath glänzend und zuweilen ſtark glänzend von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt er gewöhnlich geradblättrig und hat einen zweyfachen Durchgang der Blätter, daher er

in rhomboidaliſche Bruchſtücke ſpringt, die ſich zuweilen den würflichten Bruchſtücken nähern.

Oefters kommt er von groß, grob oder kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor,

iſt gewöhnlich nur an den Kanten, und ſehr ſelten ganz durchſcheinend,

hart in einem geringern Grade, als der Quarz,

ſpröde,

fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Gellert verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Feldſpaths = 2,272, nach Briſſon hingegen = 2,437, und nach Blumenbach = 2,594. Die ſpecifiſche Schwere des Labradorſteins wird von Briſſon etwas höher, als die des gemeinen Feldſpaths angegeben; denn er ſagt, daß ſie von 2,607 bis 2,704 abwechsle.

Der gemeine Feldſpath beſteht nach den Verſuchen des Herrn Beyer's aus *)

62 Kie-

*) Chem. Annal. v. 1788. 2. B. 147.

62	Kieſelerde und
30	Thonerde
92	

Herr Wiegleb giebt folgendes Miſchungsverhältniß des Feldſpaths an *)

63,	Kieſelerde
32,08	Thonerde
1,45	Eiſen
2,50	Verluſt und etwas weniges Flußſpathſäure.
99,03	

Vor dem Löthrohre verliert der Feldſpath ſeine Farbe und wird weiß; er zerſpringt und kniſtert ſtark und ſchmelzt für ſich allein ſchwer, mit Borax hingegen leicht und gibt eine klare Glasperle; nach den Beobachtungen meines Freundes des Herrn Bergrath Selb's phosphorescirt der Feldſpath vor dem Löthrohre, der Labradorſtein hingegen weniger und iſt auch ſchwerer für ſich in Fluß zu bringen; ferner kniſtert und zerſpringt er nicht; es ſcheint daher, als wenn der Labradorſtein etwas weniger Kryſtalliſationswaſſer enthielte, als der gewöhnliche Feldſpath.

Den hauptſächlichſten Gebrauch von dem Feldſpathe macht man bey den Porzelanfabriken, wo er unter dem chineſiſchen Namen Petunſe bekannt iſt, und als ein Beſtandtheil zu der Maſſe gewöhnlich gebraucht wird.

Die

*) Chem. Annal. v. 1785. 1 B. 392.

Die farbenſpielenden Feldſpathe, ſo wie die grünen, und ſchön gefärbten, werden geſchliffen, und wegen ihrer Seltenheit und Schönheit zu verſchiedenen Kleinigkeiten verarbeitet und ziemlich hoch geſchätzt.

Der Feldſpath kommt in allen den Gegenden vor, welche aus uranfänglichen Gebirgsarten beſtehen, wo man ihn öfters in ganzen Lagern, gewöhnlicher aber, als einen Hauptgemengtheil des Granits, Sienits, Gneiſes, Porphyrs u. ſ. w. antrift; man findet ihn daher faſt in allen Ländern in größerer oder geringerer Menge. Der grüne Feldſpath, der ſogenannte Amazonen-Stein, kommt in Amerika in Geſchieben an dem Amazonenfluſſe, ferner in Siberien und zwar im Uraliſchen Erzgebirge zu Murſinka vor. Den Labradorſtein findet man außer Labrador auch als einen Beſtandtheil des Granits in Ingermannland; eben ſo will man ihn auch in Böhmen, Sachſen und in andern Ländern entdeckt haben.

Der Feldſpath geht durch verſchiedene Stufen der Verwitterung ganz in den Porzelanthon über.

---

§. 68.

Zweyte Art.

Mondſtein, Adularia *).

Silex ſpathum lunare, Fr. Adulaire, Pierre de lune.

(Kronſtädt von Werner überſetzt 149. Bergm. Journ. v. 1790. 269. Pini's mineraliſche Beobachtungen über das Gebirge St. Gotthardt 57. Brückm. Beytr. I. 229. v. Born T. II. 138.)

Der Mondſtein hat entweder eine grünlich- oder gelblichweiße Farbe, die ſich manchmal ins graulichweiße verläuft; unter einer gewiſſen Richtung gegen das Licht gehalten, gibt er einen ſehr ſchönen Perlmutterſchein von ſich, der durch die feinen Riſſe oder ſogenannten Federn, welche die Lichtſtrahlen brechen und zurück werfen, veranlaßt wird.

Man findet ihn derb, in Geſchieben und kryſtalliſirt und zwar

a. in vollkommenen, zum Theil ſehr geſchobenen Rhomben, beynahe von allen Graden der Größe,

b. in

*) Den Mondſtein führe ich als eine eigene Art des Feldſpaths deswegen auf, weil ſein Miſchungsverhältniß von dem des gemeinen Feldſpaths verſchieden iſt, und er im Bruche, in den abgeſonderten Stücken, in den Kryſtalliſationen, dem höhern Grade der Durchſichtigkeit, der Härte u. ſ. w. von dem gemeinen Feldſpathe merklich abweicht, und alſo eine größere Verſchiedenheit zwiſchen dem Mondſteine und dem gemeinen Feldſpathe ſtatt hat, als zwiſchen dieſem und dem Labradorſteine.

b. in geſchobenen vierſeitigen Säulen von verſchiedenen Graden der Größe, — welche an den Enden zugeſchärft ſind;

c. in vollkommenen rechtwinklichen vierſeitigen Tafeln mittlerer Größe, mit ſchief anſtehenden Endflächen;

d. etwas längliche ſechsſeitige Tafeln — die an den zwey einander entgegengeſetzten längern Endflächen zugeſchärft ſind, und bey welchen gewöhnlich die Kanten der Zuſchärfung etwas ſchwach, und die Kanten zwiſchen den Zuſchärfungs- und Seitenflächen ſtärker abgeſtumpft ſind. Die vorhergehenden Kryſtalle ſind gewöhnlich groß und von mittlerer Größe, dieſe hingegen gewöhnlich klein. Oefters ſind zwey dieſer Tafeln, die gleich groß ſind, mit ihren Seitenflächen ganz zuſammen gewachſen, und bilden eine Art von Zwillingskryſtallen;

e. etwas ungleichwinklichen breiten ſechsſeitigen Säulen, — die an den freyen Enden zugeſchärft ſind. †

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt theils glatt, theils in die Länge und auch in die Queere geſtreift.

Aeußerlich ſind ſie glänzend und ſtarkglänzend, die Geſchiebe hingegen gewöhnlich nur ſtark ſchimmernd.

Inwendig iſt der Mondſtein ſtarkglänzend von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt er nach vier Seiten geradblättrig, nach den übrigen hingegen flach und kleinmuſchlig, hat daher einen gedoppelten Durchgang der Blätter und ſpringt deswegen in rhomboidaliſche Bruchſtücke.

Er kommt von dick- und geradſchälig abgeſonderten Stücken, ſehr ſelten von körnig abgeſonderten Stücken vor. (†)

Der Mondſtein iſt durchſcheinend, das durch verſchiedene Stufen bis ins vollkommendurchſichtige abwechſelt.

Er iſt hart in einem etwas höhern Grade, als der gemeine Feldſpath,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer; nach Herrn Struve wechſelt die ſpecifiſche Schwere von 2,550 bis 2,600 ab. Herr Morell giebt ſie = 2,567 an.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er nicht, wenn er langſam erwärmt wird, verliert aber etwas von ſeiner Durchſichtigkeit und kann nur ſchwer für ſich ohne Zuſatz von Borax, in dem er ſich mit etwas Aufbrauſen auflöſt, zu einer weißen durchſichtigen Glasperle geſchmolzen werden. Nach Herrn Morell's Verſuchen beſteht

ſteht der Mondſtein vom St. Gotthard aus folgenden Beſtandtheilen *)

62,43	Kieſelerde
19,33	Thonerde
10,98	Gips (?)
5,50	Talkerde
1,75	Waſſer
99,99	

Nach Herrn Weſtrumb's Verſuchen hingegen beſteht die Adularia vom St. Gotthard aus **)

62,50	Kieſelerde
17,50	Thonerde
6,50	reine Kalkerde
6,—	reine Talkerde
1,40	Eiſenkalk
2,—	Schwerſpath (?)
0,25	Waſſer
96,15	
3,85	Verluſt

Da dieſes Foſſil noch zu den ſeltenen gehört, ſo wird bis jetzt kein Hauptgebrauch davon gemacht, ſondern man ſchneidet nur zuweilen Ringſteine und andere Kleinigkeiten aus ihm.

Man findet den Mondſtein oder die Adularia vorzüglich in der Schweiz auf dem St. Gotthard, und einem

*) Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens Th. II. 95.

**) Chem. Annalen v. 1790. 2ter B. S. 225.

nem benachbarten Berge Stella, wo er zuerſt vor einigen Jahren von dem Prof. Pini entdeckt worden iſt. Ferner kommt er häufig auch in Geſchieben auf Zeilon vor, und in Dauphiné, Forez und Languedoc wird er öfters ſchön kryſtalliſirt gefunden. Der gemeine Feldſpath geht übrigens ganz in den Mondſtein über und man findet z. B. in Böhmen im Carlsbade einen fleiſch- und gelblich-rothen Feldſpath als Beſtandtheil des Granits, der, geſchliffen und in einer gewiſſen Richtung gehalten, einen ſehr ſchönen Perlmutterſchein von ſich giebt. Bey einigen Schriftſtellern wird dieſes Foſſil mit andern Foſſilien verwechſelt, daher es unter den Namen Waſſeropal, Zeiloniſcher Opal *), Fiſchauge u. ſ. w. beſchrieben wird.

§. 69.

*) Das Katzenauge, welches Herr Werner und mehrere andere Mineralogen als eine eigene Gattung in ihren Syſtemen aufführen, iſt nach meiner Ueberzeugung, die ſich auf genaue und ſorgfältige Beobachtung und Unterſuchung gründet, nur eine Abänderung von dem Mondſteine, die in allen äußern Kennzeichen, die Farbe ausgenommen, ganz mit dieſem übereinkommt. Die Farbe des ſogenannten Katzenaugs iſt dunkler, als die des Mondſteins, den man in der Schweiz und auf der Inſel Zeilon findet. Das Katzenauge kommt nämlich von einer gelblich-grünlichrauch- und ſchwärzlichgrauen Farbe vor; zuweilen wird es auch gelb und röthlichbraun und berggrün gefunden. Der Bruch des Katzenaugs iſt, nach mehreren Stücken, die ich zerſchlagen habe, nach vier Richtungen vollkommen blättrig, wie bey dem Mondſteine, und nach

den

§. 69.

Dritte Art.

Dichter Feldſpath.

Silex Spathum denſum.

(Bergm. Journal v. 1791. B. 1. 347. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Kabinets, 1r Thl 285.

Dieß Foſſil hat gewöhnlich eine himmelblaue Farbe, die ſich aber manchmal bis ins bläulich- und gelblich-weiſſe verläuft; überhaupt iſt die Farbe höchſt

den zwey übrigen Richtungen äußerſt fein und gerad-faſrig, das manchmal ins muſchlige übergeht; dieſe feinen Faſern ſind natürlich nur die Profile von den Blättern und die Urſache der Strahlenbrechung; mehrere Mineralogen haben ſie für Aſbeſt oder andere fremdartige eingemengte Faſern gehalten. Das Katzenauge ſpringt in Bruchſtücke, die ſich den rhomboidaliſchen nähern, und kommt in allen übrigen Kennzeichen mit dem Mondſteine ganz überein; beſonders auch in ſeiner ſpecifiſchen Schwere, die nach Herrn Blumenbach 2,657 beträgt. Vor dem Löthrohre behandelt leidet es nicht die geringſte Veränderung; mit Borax aber kann es nach und nach zu einer reinen, etwas ins Grüne fallenden, Glasperle geſchmolzen werden. Da das Katzenauge meiſtens in kleinen, geſchliffenen Stücken aus Egypten, Arabien, Perſien und Zeilon kommt, und man ſehr ſelten rohe Stücke zu ſehen Gelegenheit hat, ſo ſehe ich dieß als die Urſache an, daß einige Mineralogen es nicht genau haben unterſuchen können, weswegen ſie es als eine eigene Gattung, oder als eine Art des Opals angeſehen haben.

ſelten bey dieſem Foſſil gleich zertheilt. Selten kommt es auch von einer grünlich weiſſen Farbe, die bis ins lauchgrüne übergeht, vor.

Man findet es derb und eingeſprengt, gewöhnlich mit Quarz und Glimmer verwachſen.

Inwendig iſt es ſchwachſchimmernd.

Sein Bruch iſt uneben, das ſich ins kleine ſplittrige verläuft. Manchmal kommen auch Stücke vor, die einen etwas verſteckt. feinblättrigen Bruch haben.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

An den Kanten iſt dieß Foſſil ein wenig durchſcheinend,

es giebt einen weiſſen Strich,

iſt hart, doch in einem weit geringern Grade, als der Quarz,

fühlt ſich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verliert dieſes Foſſil gleich anfänglich ſeine Farbe, wird weiß, bläht ſich ein wenig auf und bekömmt Riſſe; iſt aber für ſich allein nicht ſchmelzbar. Seine Beſtandtheile ſind noch unbekannt, und es iſt nicht ganz unwahrſcheinlich, daß, wenn dieſe durch eine genaue chemiſche Unterſuchung beſtimmt werden, man dieſem Foſſil alsdann einen andern Plaz in dem Syſtem, und einen andern Namen anweiſen muß; ſein gegenwärtiger Name klingt ſchon jezt et-

was ſonderbar, da man mit dem Prädicat Spath ſtets den Begriff einer Steinart verbindet, die einen blättrigen Bruch und einen mehr als einfachen Durchgang der Blätter beſizt, welches aber bei dieſem Foſſil nicht ſtatt hat; es haben daher mehrere dieſe Steinart für Quarz, und die himmelblaue Abänderung für Laſurſtein gehalten *).

Dieß Foſſil macht gewöhnlich einen Beſtandtheil des Granits aus, und man trift es in Steuermark und zwar im Murzthale bei Krieglach, und in Sachſen bey Siebenlehen auf dieſe Art an. Die blaue Abänderung kommt in der erſtern, die gelb- und grünlich-weiſſe in der lezt genannten Gegend vor. Herr Werner vermuthet, daß die Feldſpath-Kryſtalle in dem grünen antiken Porphyr, der unter dem Namen Serpentino verde antico in Italien bekannt iſt, auch hieher gehören.

*) S. Brückmanns Beyträge II. 241.

§. 70.

Vier und zwanzigſte Gattung.

Obſidian.

Silex obſidianus, Fr. Pierre obſidienne.

(Achates Islandicus niger Kronſt. v. Brünich 293. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets, 1r Band. 265. Von Born, T. I. 452. Bergman de productis vulcaniis, Opuſc. Vol. 3.)

Der Obſidian hat dem erſten Anblicke nach entweder eine dunkel oder graulich ſchwarze Farbe, die aber bei näherer Betrachtung an den Kanten, oder in dünnen Stücken, grünlich, bläulich oder rauchgrau, zuweilen lauchgrün iſt.

Er wird derb und in ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben gefunden.

Er iſt glänzend und ſtarkglänzend von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt er vollkommen, theils groß- theils kleinmuſchlich und

ſpringt in unbeſtimmteckige, ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt gewöhnlich an den Kanten mehr oder weniger durchſcheinend und

hart,

ſehr ſpröde,

leicht zerſpringbar und

nicht

nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Obſidian aus *)

69 Kieſelerde
22 Thonerde
9 Eiſen
———
100

Vor dem Löthrohre leidet der Obſidian anfänglich keine Veränderung, bis er anfängt zu ſchmelzen, welches mit einigem Aufwallen geſchieht, wo er ſich alsdann zu einem gräulich weißen Glaſe verwandelt. Sowohl mit als ohne Zuſätzen hat Herr Da Camerara den Obſidian vor dem Löthrohre behandelt **), und glaubt aus ſeinen Verſuchen ſchließen zu dürfen, daß er kein vulkaniſches Produkt ſey, für das ihn mehrere Naturforſcher halten.

Als ein empiriſches Kennzeichen des Obſidians kann der, wiewohl ſelten in großen Partien eingemengte Bimsſtein, (in den er ſich nach Stücken, welche ich vor mir habe, vollkommen deutlich verläuft,) die weiſſen vulkaniſchen Granaten oder der Leucit, die anſtehenden Laven u. ſ. w. dienen, welche zugleich ſeinen vulkaniſchen Urſprung unwiderſprechlich darthun. Die einzelnen einge-

*) Deſſen Opuſc. Vol. III. p. 184. u. f.

**) Bergm. Journ. v. 1793. 1r. B. 284.

gemengten Faſern von Bimsſtein ſind von einigen für Feldſpath, und das Ganze für eine Art des Porphyrs angeſehen worden. Nach des verſtorbenen Koeſtlins Ueberzeugung entſteht der Bimsſtein aus dem Obſidian*).

Man findet ihn beſonders häufig in Island, auf den Lipariſchen Inſeln, in Calabrien, zu Tokay in Ungarn, in Peru und überhaupt in vielen vulkaniſchen Gegenden. Er iſt auch unter dem Namen **Isländiſcher Achat, Isländiſches ſchwarzes Lavaglas, Luchs-Saphir, Glasachat** u. ſ. w. bekannt.

§. 71.

Fünf und zwanzigſte Gattung.

Bimsſtein **).

Silex Pumex, fr. Pierre ponce, engl. Pumiceſtone.

(Pumex Cronſt. überſ. von Brünnich 294. Von Born. T. I. 443.)

Der Bimsſtein wird von graulich weiſſer, gelblich und rauchgrauer, zuweilen von einer **gräulichſchwarzen** und **röthlichbraunen** Farbe gefunden. Er

*) Deſſen Faſciculus animadverſionum phyſiologici atque mineralogico-chemici argumenti. Tubingae, 1780. p. 37.

**) Indem ich den Bimsſtein unter die Kieſelgeſchlechter aufnehme, habe ich theils die Bergmaniſche Unterſuchung dieſes Foſſils, theils ſeine nahe geognoſtiſche Verwandſchaft mit dem Obſidian vor Augen, und hoffe daher keinen Fehler begangen zu haben.

Er kommt derb und eingeſprengt vor,

inwendig iſt er ſtarkſchimmernd, von einer Art von Seidenglanze;

im Bruche iſt er faſrig und zuweilen auch blaſig, er ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

hart,

ſehr ſpröde,

fühlt ſich ganz mager und rauh an, und

iſt meiſtens ſchwimmend oder wenigſtens leicht.

Nach Herrn von Born beträgt die ſpecifiſche Schwere des Bimsſteins = 0, 914.

Vor dem Löthrohre bläht ſich der Bimsſtein etwas auf und ſchmelzt leicht zu einem weißlichen poröſen Glaſe.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht dieſes Foſſil aus *)

90	Theilen Kieſelerde
10	Theilen Talkerde und äußerſt weniger Kalkerde.
100	

Nach Herrn Achard hingegen aus **)

82,05	Thonerde
11,66	Kieſelerde
4,58	Kalkerde
1,66	Eiſen
99,95	

Der

*) Deſſen Opuſc. Vol. III. 197.

**) Deſſen Sammlung phyſicaliſch. und chemiſcher Abhandlungen im 1ſten Bande, 63.

Der Bimsſtein ſcheint aus lauter feinen mit einander verbundenen Faſern zu beſtehen, die ſich leicht trennen laſſen, daher einige dieſen Stein für **weich** halten, indem ſie nicht bedenken, daß man ihn als Pulver geſtoßen, zum Poliren der Gläſer, der Metalle und einiger Steinarten gebraucht, wozu doch ſchon ein beträchtlicher Grad von Härte erfordert wird. Dieß ſcheint mir zu beweiſen, daß die Bergmanniſche Unterſuchung einen Vorzug vor der des Herrn Achards verdient. Ueber die Entſtehung dieſes Steins ſind die Meinungen getheilt; einige glauben, daß er aus dem Asbeſte*), andere aus dem Granite**), und noch andere aus dem Obſidian***) entſtehe.

Er hat öfters Leucit und andere vulkaniſche Foſſilien eingemengt; kommt übrigens in faſt allen vulkaniſchen Gegenden vor, beſonders häufig aber auf den Lipariſchen Inſeln, die zum Theil ganz aus Bimsſtein beſtehen, und wo er zum Theil beträchtliche Berge und Klippen bildet. Er kommt auch auf dem Veſuv, dem Hekla, in der Gegend von Andernach u. ſ. w. vor.

*) Cartheuſer mineral. Schriften, im 2ten Theil.

**) Deodat de Dolomieu Voyage aux Isles de Lipari. 1781.

***) Koeſtlin a. a. O.

§. 72.

Sechs und zwanzigſte Gattung.

Tripel *).

Silex tripolitanus, fr. Terre de Tripoli, engl. Tripoli.

(Tripela ſolida & carioſa Wall. ſp. 38. 39. Kronſtädt von Werner, 198. Von Born. T. I. 404.)

Der Tripel wird von verſchiedenen Abänderungen der gelben Farbe gefunden, als Ocker- Iſabell- und Strohgelb, das auch in das gelblichgraue übergeht.

Man findet ihn derb in ganzen Flözen;

inwendig iſt er matt,

hat einen erdigen und zuweilen etwas ſchiefrigen Bruch,

er ſpringt in unbeſtimmt eckige ſtumpfkantige Bruchſtücke, und iſt undurchſichtig.

Im Ganzen genommen iſt der Tripel weich, ob er gleich aus harten Theilen beſteht, weil dieſe nicht innig mit einander verbunden, und daher öfters leicht zerreiblich ſind.

Er fühlt ſich mager und etwas rauch, auch

nicht

*) Den Tripel ſetze ich wegen ſeines ſo ſehr überwiegenden Gehalts an Kieſelerde unter dieſes Geſchlecht.

nicht ſonderlich kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre behandelt, verändert er ſeine Farbe, und iſt äußerſt ſchwer für ſich allein, ohne Zuſatz mit Borax, in Fluß zu bringen. Herr Haaſe hat folgende Beſtandtheile des Tripels angegeben *):

90 Kieſelerde
7 Thonerde und
3 Eiſen.

100

Der Tripel wird gewöhnlich zum Poliren des Meſſings, Kupfers und anderer Metalle, ſo wie auch zum Poliren verſchiedener Stein- und Glasarten gebraucht.

Man findet dieß Foſſil in ſehr vielen Ländern und Gegenden in Flözen, z. B. in Sachſen zu Potſchappel, in Böhmen in der Gegend von Bilin, in Oeſtreich, Salzburg, Baiern, Schwaben u. ſ. w.

Der Tripel iſt ein inniges Gemenge von kleinen Kieſeltheilchen, die mit einer eiſenſchüſſigen Thonerde untereinander verbunden ſind, und daher rechnen ihn einige Mineralogen nicht ganz uneigentlich zu dem Sandſteine, andere hingegen zu den Laven.

*) Naturforſcher, 17s St. 220. u. f.

§. 73.

§. 73.

Sieben und zwanzigſte Gattung.

Chryſopras.

Silex Chryſopraſius, Fr. Engl. Chryſopraſe.

(Praſius viridis flaveſcens. Wall. ſp. 131. a. Kronſtädt v. Werner überſ. 99. von Born T. II. 111. Sage Mineral. T. I. p. 264. Brückmann's Abhandl. 184. Beytr. I. 129. II. 125.)

Der Chryſopras wird von einer ſchönen apfelgrünen Farbe gefunden, die ſich auf der einen Seite ins grünlichweiße und grünlichgraue, und auf der andern ins oliven- und lichte lauchgrüne verläuft.

Er wird blos derb in ganzen kleinen Lagern gefunden;

inwendig iſt er matt,

im Bruche iſt er eben, das ganz ins ſplittrige übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend, zuweilen auch nur an den Kanten durchſcheinend,

hart, in einem geringen Grade,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Herrn Klaproth iſt ſeine ſpecifiſche Schwere = 3,250.

Vor dem Löthrohre verliert er ſeine Durchſichtigkeit und Farbe, indem er grau oder weiß wird; iſt aber ohne Zuſatz von Borax nicht in Fluß zu bringen, mit dem er ein braunes Glas giebt. Nach Herrn Klaproths Unterſuchung beſteht der Chryſopras aus*)

96,16	Kieſelerde
1, —	Nickel,
0, 82	Kalkerde,
0, 08	Thonerde und
0, 08	Eiſen
98,15	
1, 86	Verluſt

Der Chryſopras wird nur an wenigen Orten, beſonders aber zu Koſemütz in Oberſchleſien in Klüften und Lagern in einem Serpentinſteingebirge gefunden, wo er manchmal ganz in den gemeinen grünen Opal übergeht, und daher öfters mit ihm verwechſelt wird. Ferner ſoll er auch in Siberien, in Böhmen und in andern Ländern gefunden werden. Allein, da er ehedem faſt immer mit der lauchgrünen Abänderung des Quarzes, die man Praſem nennt, verwechſelt wurde, ſo darf man nicht immer der Angabe der Geburtsörter von dieſem Foſſil, welche man in mineraliſchen Schriften findet, ganz unbedingten Glauben beymeſſen. Er wird geſchliffen und als

*) Beobachtung. und Entdeckung. aus der Naturkunde v. der Geſellſch. naturforſch. Freunde zu B. 2. St. 2. S. 17.

als Schmuck getragen; ſeine Farbe wird aber mit der Zeit an der Luft bläſſer, daher man ihn gewöhnlich an etwas feuchten Orten aufbewahren muß.

§. 74.

Acht und zwanzigſte Gattung.

Prehnit.

Silex Prehnites, Fr. Prehnite, Zéolithe verdatre.

(Bergm. Journ. v. 1790. 1r B. 70 — 112. Journal de Phyſique du mois de Février 1788 u. 1789. Sage Elemens de Minéralogie. Vol. I. p. 232. Romé de l'Isle Chryſt. T. II. 275. Brückmann's Beyträge, II. 57. Schriften der Geſellſch. Nat. forſchender Freunde in Berlin, 4r B. 25. und im 6ten B. 407.)

Den Prehnit findet man von einer apfelgrünen Farbe, die ſich ins berggrüne, grünlichgraue und grünlichweiße verläuft.

Er kommt derb und kryſtalliſirt vor, und zwar:

a. in vollkommenen, geſchobenen, vierſeitigen Tafeln,

b. in den nämlichen Kryſtalliſationen, welche entweder an allen oder nur an den ſcharfen Endkanten abgeſtumpft ſind,

c. in vollkommenen, ungleichwinklichen, ſechsſeitigen Tafeln †

d. in breiten, rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, die an den Enden ein wenig

flach zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den ſchmalen Seitenflächen aufſitzen, und die an den Zuſchärfungskanten abgeſtumpft ſind. †

Alle dieſe Kryſtalle ſind klein, ſelten von mittlerer Gröſſe, und kommen meiſtens mehrere mit den Seitenflächen aufeinander gewachſen vor, die entweder an den End- oder Seitenflächen angewachſen ſind, und bald niedrige Säulen, bald dicke Tafeln, bald garbenförmige Gruppen u. ſ. w. vorſtellen.

Die Flächen der einzelnen Kryſtalle ſind glatt, und nur bey den Zuſammenhäufungen machen die ſchmalen Endflächen, daß ſie geſtreift erſcheinen.

Aeußerlich ſind die Kryſtalle glänzend, und auch wenig glänzend.

Inwendig hingegen iſt der Prehnit gewöhnlich wenig glänzend und ſchimmernd, ſeltener glänzend von einer Art Glanz, die das Mittel zwiſchen dem Fett- und Perlmutter-Glanze hält, und ſich bald mehr dieſem, bald mehr jenem nähert.

Sein Hauptbruch iſt büſchelförmig auseinanderlaufend ſtrahlig, das ganz ins Blättrige, und zwar meiſtens ins Krummblättrige, übergeht. Sein Queerbruch hält das Mittel zwiſchen eben und uneben, von ſehr feinem Korn.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſcharfkantig.

Er

Er kommt von groß- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor,

iſt durchſcheinend,

hart, aber in keinem ſehr hohen Grade,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Briſſon iſt die ſpecifiſche Schwere = 2,942.

Vor dem Löthrohre verliert der Prehnit ſeine Farbe und Durchſcheinheit, bläht ſich ſtark auf und kann nur ſchwer zu einer bräunlichen, blaſigen Schlacke geſchmolzen werden. Der Borax löſt ihn hingegen leicht zu einer klaren grünlichen Glasperle auf. Zwei ſehr berühmte Chemiker, Herr Klaproth und Herr Haſſenfraz, haben dieſes Foſſil faſt zu gleicher Zeit unterſucht und ſo ziemlich mit einander übereinſtimmende Reſultate erhalten.

Nämlich der Erſtere*)

43,83	Kieſelerde
30,33	Thonerde
18,33	ganz reine Kalkerde
5,66	Eiſenkalk
1,83	Waſſer
99,98	

*) Beobachtungen und Entdeckungen aus der Nat. Kunde, v. d. Geſellſch. Nat. forſch. Freunde zu Berlin, im 2ten B. 2ten St. 211 u. f.

der Zweite*)

50,—	Kieſelerde
23, 3	Kalkerde
20, 4	Thonerde
4, 9	Eiſen
0, 9	Waſſer
0, 5	Talkerde
100 —	

Dieſes Foſſil haben die Mineralogen anfänglich bald zum Schörl, bald zum Zeolith, Chryſolith, Praſem, Feldſpath, Schmaragd, Chryſopras u. ſ. w. gerechnet, und ihm verſchiedene Namen, welche meiſtens auf den Geburtsort, wo man dieſen Stein zuerſt fand, nämlich auf das Kap oder Vorgebirge der guten Hoſnung, Bezug gehabt. Man findet den Prehnit nun auch in den Gebirgen von Bourg d'Oiſon in Dauphine', zu Douglas in Schottland u. ſ. w.

Die nächſte chemiſche und oryktognoſtiſche Verwandſchaft hat dieſes Foſſil mit der nächſtfolgenden Gattung, dem Zeolith.

*) Journal de Phyſique a. 1788. im 2ten St.

§. 75.

Neun und zwanzigſte Gattung.

Zeolith.

Silex Zeolithus, Franz. u. Engl. Zéolithe.

Erſte Art.

Mehlzeolith.

Silex Zeolithus, farinae formis.

(Zeolithes granularis albus. Wall. 325. ſp. 2. Kronſtädt von Werner 242. Romé de l'Isle T. II. 29. u. f. Beſchäftigungen der Geſellſch. Nat. forſchender Freunde in Berlin. IV. 259. Werners Verzeichniß des Pab.t. Mineralienkabinets. T. I. 265.)

Der Mehlzeolith wird von einer gelb- gräulich- und röthlichweiſſen Farbe gefunden.

Er kommt entweder derb, zackigt, eingeſprengt, oder als Ueberzug von andern Foſſilien, vor.

Er iſt matt,

hat einen erdigen Bruch, und beſteht aus mehr oder minder feinen, ſtaubartigen Theilchen, die einen ſtärkern oder geringern Zuſammenhang unter einander haben;

er ſpringt daher in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

ſehr weich,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich mager an, und

iſt leicht.

Vor dem Löthrohre behandelt bläht er ſich auf, und iſt ſchwer zu einer Glasperle zu ſchmelzen.

Nach den Verſuchen des Herrn Pelletier's beſteht dieſe Art des Zeoliths aus *)

50	Kieſelerde
20	Thonerde
22	Waſſer und
8	Kalkerde
100	

Man findet den Mehlzeolith an allen den Orten, wo man die nächſtfolgende Art findet, beſonders in Island und den Ferröer-Inſeln; er ſcheint blos durch die Verwitterung des gemeinen Zeoliths zu entſtehen.

§. 76.

*) Rozier Obſervations & Mémoires XXX. 420. Journal de Phyſique v. 1782.

§. 76.

Zweyte Art.

Gemeiner Zeolith.

Silex Zeolithus.

(Zeolites ſolidus. Wall ſp. 142. Kronſtädt v. Werner, 243. Von Born Cat. T. II. 199. Beſchäftig. d. Geſellſch. Nat. forſch. Freunde, IV. S. 254.

Der gemeine Zeolith hat gewöhnlich eine hell gelblich- und gräulichweiſſe Farbe; ſeltener wird er röthlich und gelblichweiß, und noch ſeltener grünlichgrau, honiggelb, fleiſchroth, und von einer Mittelfarbe zwiſchen oraniengelb und morgenroth, gefunden.

Er kommt derb, in größern oder kleinern rundlichen Stücken, im Mandelſteine eingewachſen, vor; ferner in Geſchieben, eingeſprengt und kryſtalliſirt, und zwar:

a. in länglichen, dünnen, ſechsſeitigen Tafeln, mittlerer Größe und klein, die an den vier ſchmalen Endflächen zugeſchärft ſind. Von dieſen Tafeln ſind öfters mehrere, den Seitenflächen nach, ſo auf einander gewachſen, daß ſie etwas breite, vierſeitige Säulen vorſtellen, welche an den freyen Endenmit vier auf den Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpizt ſind. (Knoſpen-Zeolith, Knoſpenſpath.)

b. in

b. in etwas geſchobenen, kleinen, vollkommenen Würfeln,

c. in langen, faſt nadelförmigen, rechtwinklichen vierſeitigen Säulen, die an den Enden mit auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpizt ſind.

d. in ſehr niedrigen, geſchobenen, vierſeitigen Säulen, mittlerer Größe, welche an den ſchärfern Seitenkanten und an den Ecken der zwey ſtumpfern Seitenkanten abgeſtumpft ſind,

e. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen, †

f. in äuſſerſt feinen, langen, haarähnlichen Kryſtallen (Haarzeolith).

g. in ziemlich breiten, rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, mittlerer Größe, die an jedem Ende mit vier Flächen, welche auf den Seitenkanten aufſitzen, ſcharfwinklich zugeſpizt ſind, und Flächen, bey welchen die Zuſpitzungen wiederum abgeſtumpft ſind.

Die Kryſtalle haben eine glatte Oberfläche, und ſind ſtarkglänzend, auch nur glänzend.

Inwendig hält der Zeolith das Mittel zwiſchen glänzend und ſtarkglänzend; er hat gewöhnlich einen Perlmutterglanz, der ſich aber durch verſchiedene Stuffen ganz in den Glasglanz verläuft.

Im

Im Bruche iſt er meiſtens fasrig oder ſtrahlig, und zwar entweder ſtern- oder büſchelförmig auseinander laufend; ſeltener iſt er etwas krummblättrig; überhaupt geht der Zeolith vom feinfasrigen ins ſtrahlige, und von dieſem ins blättrige ganz allmälig über *).

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

wird insgemein von groß- grob- und kleinkörnigen, der blättrige zuweilen auch von ſchalig abgeſonderten Stücken gefunden.

Er geht vom Durchſichtigen ins Halbdurchſichtige und Durchſcheinende über, öfters iſt er in derben Stücken nur an den Kanten durchſcheinend.

Er kommt von verſchiedenen Graden der Härte vor; gewöhnlich iſt er halbhart, doch giebt es auch Zeolith, der am Stahle Feuer giebt;

fühlt ſich etwas kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach

*) Herr Werner führt den fasrigen, ſtrahligen und blättrigen Zeolith als eigene Arten in ſeinem Verzeichniße der Pabſtiſchen Mineralienſammlung auf; allein, da ich bloß eine Abweichung im Bruche zwiſchen dieſen Arten finde, und das faſrige öfters in einem Stücke ins ſtrahlige und blättrige übergeht, ſo kann ich ſie nur als Abänderungen nach dem §. 18. u. 19. betrachten.

Nach Briſſon verhält ſich die ſpeciſiſche Schwere = 2,073, nach Gellert = 2,035, nach Bergman = 2,100.

Vor dem Löthrohre verliert der Zeolith ſeine Durchſichtigkeit, und wenn er eine andere Farbe als die weiſſe hat, auch dieſe; er bläht ſich auf, faſt ſo ſtark als Borax, läßt ſich ziemlich leicht ſchmelzen, und giebt, indem er ſchmelzt, einen phoſphoriſchen Schein von ſich, bildet aber ſchwer eine kugelförmige Glasperle. Zerſtoßen und mit einer nicht zu großen Menge von Vitriol-Salpeter- und Salzſäure, wie auch mit konzentrirter Eſſig- und Ameiſenſäure*), bildet er eine mehr oder minder durchſichtige Gallerte, welche den Zeolith ſehr charakteriſirt.

In Anſehung des Miſchungsverhältniſſes muß der Zeolith ſehr verſchieden ſeyn, wenigſtens treffen die Reſultate der mit dieſem Foſſil angeſtellten chemiſchen Verſuche nicht zuſammen.

Nach Bergman beſteht der Zeolith von Island aus **)

48 Kieſelerde
22 Thonerde
12 Kalkerde und
20 Waſſer

102

Den

*) Beſchäftigungen der Nat. forſch. Freunde zu Berlin, im 2. B. S. 477.

**) Troil's Briefe über Island. S. 321.

Den Zeolith findet man beſonders häufig in den Mandelſteingebirgen, oder ſogenannten Laven auf Island und den Ferröer Inſeln, ferner bricht er in Schweden zu Adelfors und auf dem Harze zu St. Andreasberg auf Gängen. Uebrigens findet man ihn in Deutſchland an ſehr verſchiedenen Orten, theils im Mandelſteine, theils in Baſalt- und Porphyrſchiefergebirgen eingeſprengt, und öfters wie auf den Klüften angeflogen. Es iſt daher die Entſtehungsart des Zeoliths, wie die jener Gebirgsarten, noch nicht ganz ins Reine geſezt.

Der rothe Zeolith von Adelfors in Schweden, und ein gelblichrother Zeolith von Hochentwiel in Högau in Oberſchwaben, von dem ich in dem Bergm. Journal eine vorläufige Nachricht gegeben habe, ſcheinen einander ſehr ähnlich zu ſeyn; vielleicht, wenn ſie noch näher chemiſch unterſucht werden, muß man ſie nicht nur als eine eigene Art, ſondern auch als eine eigene Gattung in den Syſtemen aufführen; denn der rothe Zeolith von Adelfors beſizt nicht nur einen größern Grad von Härte, indem er Feuer am Stahle gibt, ſondern ſeine ſpecifiſche Schwere, die nach Briſſon = 2,486, und nach Rinnman = 2,417 beträgt, weicht ſehr von der des gemeinen Zeoliths ab, und ſein Miſchungsverhältniß iſt äußerſt von dieſem verſchieden; denn Bergman gibt folgende Beſtandtheile von ihm an:

80 Kieſelerde
9,5 Thonerde
6,5 Kalkerde
4 Waſſer

100

§. 77.

Dreyßigſte Gattung.

Kreuzſtein.

Silex cruciformis. Fr. Hyacinthe blanche cruciforme, Pierre de croix.

(von Trebra Erfahrungen vom Innern der Gebirge, S. 90. chemiſche Annalen v. 1789. Bergbaukunde, Th. II. 23. f. von Born Cat. Tom. II. 79. Romé de l'Isle Cryſt. Tom. II. 299.)

Der Kreuzſtein hat eine gräulich- auch zuweilen milchweiſſe Farbe,

er iſt bis daher bloß kryſtalliſirt gefunden worden, und zwar:

a. in Zwillingskryſtallen, die aus zwey ſehr breiten, rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen beſtehen, die an beyden Enden mit vier, auf den Seitenkanten aufſitzenden Flächen, etwas ſtumpfwinklicht zugeſpizt ſind*). Es kommen immer zwey

*) Man kann ſich dieſe Säulen auch als längliche, etwas dicke, ſechsſeitige Tafeln denken, die an den vier ſchmälern Endflächen zugeſchärft ſind.

zwey und zwey dieſer Kryſtalle an ihrer breiten Seitenfläche der Länge nach ſo durchwachſen vor, daß die Zuſpizzungen beyder genau auf einander treffen, und gleichſam nur eine ausmachen, und die vier breitern Seitenflächen vier der Länge nach gehende einſpringende rechte Winkel bilden.

Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich klein, ſeltener von mittler Gröſſe; die Zuſpitzungsflächen ſind ſehr fein in die Queere geſtreift, die Seitenflächen zum Theil auch, aber immer weniger deutlich.

Der Kreuzſtein iſt äußerlich glänzend und ſtarkglänzend,

inwendig hingegen nur wenig glänzend, und überhaupt von gemeinem Glasglanze.

Im Bruche iſt er kleinmuſchlich, das ins unebene übergeht;

er zerſpringt in unbeſtimmteckige, ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt gewöhnlich nur durchſcheinend, es giebt aber doch auch öfters kleine Kryſtalle, die halb durchſichtig und auch ganz durchſichtig ſind.

Der Kreuzſtein iſt hart in einem geringen Grade, ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Herr Heyer giebt die ſpeciſiſche Schwere dieſes Foſſils = 2,353, der Herr Hofrath Gmelin hingegen auf 2,355 bis 2,361 an.

Vor dem Löthrohre kniſtert es anfänglich etwas, verliert ſeine Durchſichtigkeit, und zerfällt nach und nach zu einer weiſſen Erde; mit Borax ſchäumt der Kreuzſtein auf, und läßt ſich nur nach und nach von ihm zu einer weiſſen undurchſichtigen Glasperle ſchmelzen.

Nach Herrn Heyer's Verſuchen beſteht der Kreuzſtein aus *)

44 Kieſelerde
24 Schwererde
20 Thonerde und
12 Kryſtalliſationswaſſer

100

Der Herr Hofrath Gmelin hat den Kreuzſtein auch chemiſch zerlegt, und ſeine Reſultate ſtimmen faſt ganz mit denen des Herrn Heyer's überein, indem er folgende Beſtandtheile erhielt **)

44 Kieſelerde
20 Schwererde
20 Thonerde
16 Waſſer

100

An-

*) Chem. Annal. von 1789, Ir B. S. 212.

**) Bergbaukunde a. a. O.

Anfänglich hielt man dieſes Foſſil, das bis jetzo nur zu St. Andreasberg auf dem Harze vorkommt, bald für weiſſen Hyazinth, bald für Quarz, bald für Zeolith u. ſ. w.

Als ein empiriſches Kennzeichen für den Kreuzſtein kann man die kleinen weißen ſechsſeitigen Tafeln von Kalkſpath, und den anſtehenden Bleyglanz, oder einen in ganz kleinen Kryſtallen vorkommenden Quarz, (der ganz zerreiblich iſt, weil die Kryſtallen nur ganz wenig unter einander verbunden ſind), der gewöhnlich mit dem Kreuzſteine vorkommt, anſehen.

§. 78.

Ein und dreyßigſte Gattung.

Lazurſtein.

Silex lapis lazuli, Fr. Pierre d'azur.

(Zeolites lapis lazuli Wall. ſp. 144. Kronſtädt v. Werner 240. Romé de l'Isle, T. II. 39. von Born T. II. 201. Brückmann 304. Beyträge I. 243. II. 241.)

Der Lazurſtein hat eine laſurblaue Farbe, die von verſchiedenen Graden der Höhe gefunden wird, und ſich zuweilen dem berliner- und himmelblauen nähert.

Er wird derb gefunden,

inwendig iſt er matt,

im Bruche uneben, von feinem Korne;

ſpringt in unbeſtimmteckige etwas ſcharfkantige Bruchſtücke, und hat zuweilen klein körnig abgeſonderte Stücke.

An den Kanten iſt der Lazurſtein durchſcheinend,

hart in einem geringen Grade,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Briſſon gibt die ſpecifiſche Schwere des ſibiriſchen Laſurſteins = 2,045 an. Nach Blumenbach hingegen verhält ſich der orientaliſche = 2771 : 1000, und nach Muſſchenbroek ſogar wie 3,054 : 1000.

Vor dem Löthrohre verliert er ſeine Farbe, wird braun, bläht ſich etwas auf, und ſchmelzt für ſich zu einer weißlichen Schlacke. Gepülvert und mit Säuren übergoſſen gibt er, wie der Zeolith, eine Gallerte. Die Beſtandtheile dieſes Foſſils ſind noch nicht ganz genau beſtimmt; indeſſen iſt ſo viel richtig, daß er ſeine blaue Farbe nicht, wie man ehedem glaubte, vom Kupfer, ſondern, nach Marggrafs und mehrerer andern Chemiker Verſuchen, vom Eiſen hat. Rinnman behauptet auch, Flußſpathſäure als einen Beſtandtheil des Lazurſteins gefunden zu haben.

Den vorzüglichſten Lazurſtein erhielt man bis daher aus dem Oriente, beſonders aus China und Perſien, allein ſeine eigentlichen Geburtsorte ſind unbekannt; vor wenigen Jahren hat ihn Herr Laxmann aber in Sibirien,

berien, am ſüdlichen Ende des Bajkals auf Gängen in Granatgebirgen, mit Feldſpath und Schwefelkies *) entdeckt, ferner ſollen die Bucharen den Lazurſtein in den Gebirgen bey Kalab und Budukſchu brechen, und nach Orenburg zum Verkauf bringen.

Dieſer Stein wird ſehr geſchätzt, und zu verſchiedenen Verzierungen angewendet, weil er neben der angenehmen blauen Farbe auch eine ſchöne Politur anzunehmen fähig iſt.

Der ſtets eingeſprengte Schwefelkies, den man ehedem für gediegen Gold hielt, kann ein empiriſches Kennzeichen für dieſes Foſſil abgeben; eben ſo auch der zuweilen eingemengte graulichweiße Feldſpath, in den der Lazurſtein manchmal ganz überzugehen ſcheint.

*) Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde zu Berlin Th. I. 402. J. P. Falck Beyträge zur Topographiſchen Kenntniß des Ruſſiſchen Reichs 1785.

§. 79.

Zwey und dreyſigſte Gattung.

Tremolit *).

Silex Tremolites.

(Schriften der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin 3ter B. 442 u. f. Crells chemiſche Annalen v. 1790. 1ſter B. 54. Ferbers drey Briefe mineraliſchen Inhalts an den Freyherrn von Racknitz 1789. S. 22. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens 3ter B. 328.)

Der Tremolit kommt von verſchiedenen Abänderungen der weißen Farbe vor, als grünlich⸗gelblich⸗graulich⸗und milchweiß; zuweilen verläuft er ſich vom grünlichweißen ins grünlichgraue und berggrüne, ſeltener wird er gelblich und rauchgrau gefunden.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, angeflogen und kryſtalliſirt und zwar:

a. in

*) Nach meiner Meynung ſteht dieſes Foſſil ungleich ſchicklicher hier unter den Kieſelarten, als unter jedem andern Geſchlechte; Herr Höpfner gibt drey verſchiedene Arten in den chem. Annalen a. a. O. an, allein ich habe ſie noch nicht zu Geſichte bekommen, und kenne nur diejenige Art, welche Herr von Fichtel in den Schriften der Berliner Geſellſchaft Naturforſchender Freunde a. a. O. beſchrieben hat. Selbſt die Stücke, nach welchen ich dieſe Beſchreibung entwerfe, habe ich der Gütigkeit des Herrn Hofrath Fichtels und meinem ſchätzbaren Freunde, dem Herrn Abbé Eſtner in Wien, zu verdanken.

a. in ſehr geſchobenen vollkommen vierſeitigen Säulen mittlerer Größe,

b. in etwas breiten vollkommen ſechsſeitigen Säulen, welche aus der vorhergehenden Kryſtallform zu entſtehen ſcheinen, wenn die ſcharfen Seitenkanten abgeſtumpft ſind.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt der Länge nach geſtreift und ſtark glänzend, auch nur glänzend.

Inwendig iſt er wenigglänzend und ſchimmernd von einem Glasglanze, der in Perlmutter- oder Seidenglanz übergeht.

Im Bruche iſt er derb und eingeſprengt, theils büſchel- theils ſternförmig auseinanderlaufend fasrig, das ſich ins ſtrahlige verläuft. Die Kryſtalle ſind im Queerbruche uneben von feinem Korne, die vielen Queerriſſe ſcheinen jedoch einen verſtecktblättrigen Bruch zu verrathen; im Längenbruche hingegen ſind ſie geradlaufend fasrig.

Der Tremolit ſpringt in unbeſtimmteckige nicht ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke.

Kommt von groß- und grobkörnigen, ſeltener von unvollkommen ſtänglichen abgeſonderten Stücken vor.

Wechſelt vom halb durchſichtigen bis zum an den Kanten durchſcheinenden ab,

iſt halb hart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar und
nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er nicht, ſondern verliert nur ſeine Durchſichtigkeit und Farbe, indem er ganz gelblich, faſt hell weiß wird; zum ſchmelzen konnte ich ihn nicht bringen, ein einziges Stückchen fieng an der ſchärfſten Kante zu einem weißen undurchſichtigen Glaſe zu ſchmelzen an; allein da ich dieß bey wiederhohlten Verſuchen nicht wieder zu Stande brachte, ſo ſchreibe ich die Urſache des Schmelzens einigen innigſt eingemengten Kalktheilchen zu. Mit Boraxglas verbindet ſich der Tremolit faſt gar nicht; denn ob es gleich anfänglich ſcheint, als wenn das Boraxglas ſpargelgrün würde, ſo erſcheint es nach dem Erkalten doch rein, und der weiße kalcinirte Tremolit iſt ganz unverſehrt in dieſem Glaſe enthalten.

Der Herr Prof. Klaproth in Berlin hat eine Art des Tremolits unterſucht, welcher Herr Höpſner den Namen ſpröden Tremolit beylegt; eine andere Art oder Abänderung vom Tremolit, welche Herr Dr. Höpſner kalkartigen Tremolit nennt, unterſuchte der Herr Prof. Struve; beyde Arten waren vom Gotthardt, und kommen faſt ganz mit einander in ihrem Miſchungsverhältniſſe überein, nur daß Herr Struve aus ſeinem Foſſil etwas Thonerde erhielt, die Herr Klaproth, wie aus folgender Angabe der Beſtandtheile zu erſehen iſt, nicht fand:

Sprö-

Spröder Tremolit von Herrn Klaproth *):

65,	Kieſelerde
18,	Kalkerde
10,33	Talkerde
0,17	Eiſenerde
6,50	Waſſer
100	

Kalkartiger Tremolit von Herrn Prof. Struve **):

55,75	Kieſelerde
13,47	Talkerde
10,25	Kalkerde
8,47	Thonerde
9,06	Luft und
3,—	Verluſt
100	

Nach des Herrn Prof. Blumenbachs Beobachtung zeichnet ſich der Tremolit auch noch durch das phyſikaliſche Kennzeichen aus, daß er mit einer Nadel an einem dunklen Orte gerizt, ein helles phosphoriſches Licht zeigt ***).

*) Chem. Annalen 1790, 1ſter B. 54.

**) a. a. O. S. 55.

***) Deſſen Handbuch der Naturgeſchichte v. 1791. S. 552.

Der Herr Hofrath von Fichtel hat dieſes Foſſil zuerſt in Siebenbirgen in einem Thale bey dem Dorfe Unter-Schebeſch, ein paar Meilen von Herrmannſtadt entdeckt, und beſchrieb es unter dem Namen Säulen- und Spernſpath. Im Jahr 1788 wurde der Tremolit im Valle Tremola, (woher auch ſein Name abſtammt,) am Gotthardt in der Schweiz ebenfalls, ſo wie in Siebenbirgen in einem ſehr feinkörnigen, weißen und grauen Kalkſteine, gefunden.

§. 80.

Drey und dreyſigſte Gattung.

Lepidolit.

Silex Lepidolites.

(Bergm. Journ. 1792. 2ter B. 80. ebendaſelbſt v. 1793. 1ſter B. 285. chemiſche Annalen v. 1791. 2ter B. 196.)

Den Lepidolit findet man von einer lichtern oder dunklern violblauen Farbe, die manchmal mit vielem Grau gemiſcht iſt, und zuweilen ins graue oder röthlichbraune übergeht.

Er kommt derb und auch, wiewohl ſelten, kryſtalliſirt vor und zwar in ſechsſeitigen Säulen. †

Inwendig iſt er glänzend und ſchimmernd von einem halbmetalliſchen Glanze.

Sein Bruch iſt uneben von kleinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Kommt

Kommt von kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor, die einen blättrigen Bruch zu haben ſcheinen, ſo wie der feinkörnige Kalkſtein, dem er, die Farbe ausgenommen, viel gleicht.

Er iſt ſtark an den Kanten, und in dünnen Stücken ganz durchſcheinend,

halb hart, das ins weiche übergeht,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich mager, etwas kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer *).

Vor dem Löthrohre ſchäumt er augenblicklich auf, und ſchmelzt zu einer weißen porzelanähnlichen Kugel, die, wenn ſie mit Boraxglas wieder geſchmolzen wird, ſich ſehr wenig in dieſem auflöſt, aber alsdenn eine etwas röthlichweiße Farbe erhält, die ſie vorher nicht hatte.

Nach Herrn Prof. Klaproths Unterſuchung beſteht dieſes Foſſil aus **)

54,50	Kieſelerde
38,25	Thonerde
0,75	Braunſtein und Eiſen
2,50	Waſſer
96,	

Den

*) Dieſe äußere Beſchreibung habe ich nach einigen Stücken, die ich der Güte meines Freundes, des Herrn Abbe Eſtner's und des Herrn Abbe Stütz's in Wien, zu verdanken habe, entworfen. Es iſt daher leicht möglich, da ich nur einige Stücke geſehen habe, daß dieſes Foſſil von noch verſchiedenern Abänderungen der äußern Kennzeichen vorkommt, als ich angegeben habe.

**) Bergm. Journ. von 1792. 2ter B. 80.

Den Lepidolit hat der Graf von Mitrowski auf dem Berge Hradisko bey Rozna in Mähren mitten im Granit entdeckt. Einige Mineralogen hielten ihn für Zeolith, andere legten ihm den Namen Lillalit bey, und hielten ihn für eine eigene Gattung; ich muß geſtehen, daß ich dieß Foſſil, ehe ich die Beſtandtheile kannte, zu dem Kalkgeſchlechte in meiner Sammlung legte.

§. 81.

Vier und dreyſigſte Gattung.

Kieſelſchiefer.

Silex Schiſtoſus, Fr. Petroſilex ſchiſteux.

(Bergmänniſch. Journ. v. 1788. 292. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens III. 206 und 240. Corneus fiſſilis Wall. von Born Cat. T. II. 131. Werners Verzeichniß des Papſtiſchen Mineralienkabinets T. I. 265.)

Der Kieſelſchiefer hat eine dunkelrauchgraue Farbe, die ganz ins graulichſchwarze (Lidiſcher Stein) *) übergeht, und der öfters mit weißen Adern von Quarz durchzogen iſt.

Er

*) Den Lidiſchen Stein kann ich blos als eine Abänderung des gemeinen Kieſelſchiefers betrachten, und dieſen halte ich für einen Thonſchiefer, der innig mit Kieſelerde gemengt, oder — wenn ich mich ſo ausdrücken darf? — durchdrungen iſt; ich habe ihn an verſchiedenen Orten, als eine untergeordnete Gebirgsart des gemeinen Thonſchiefers, angetroffen, in den er ganz übergeht, ſo daß man öfters Stücke findet, die an beyden Enden aus wahrem unverkennbarem Thon-

Er wird derb in ganzen Lagern oder Neſterweis und in Geſchieben gefunden, die gewöhnlich eine glatte Oberfläche haben.

Inwendig iſt der ungemengte Kieſelſchiefer matt,

hat im Großen einen vollkommen deutlich ſchiefrigen Bruch, der aber in kleinen Stücken nicht immer zu erkennen und alsdenn eben iſt, das ſich auf der einen Seite dem ſplittrigen und auf der andern dem erdigen und muſchligen nähert.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ſcharfkantige Bruchſtücke;

iſt undurchſichtig und nur ſelten an den feinſten Kanten durchſcheinend,

hart,

fühlt ſich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer; nach der Unterſuchung des Herrn Prof. Groß verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Lydiſchen Steins wie 2,880 : 1000.

Der graue Kieſelſchiefer brennt ſich vor dem Löthrohre ganz gelblichweiß und wird mürb, ſo daß man ihn zuweilen zerreiben kann; der ſchwarze hingegen wird etwas ſchwärzer und läßt ſich kaum an den ſchärfſten Kanten etwas verglaſen.

Der

Thonſchiefer und in der Mitte aus Kieſelſchiefer beſtehen. Ich habe daher dieſe Gattung gleichſam als den Uebergang in das Thongeſchlechte angeſehen.

Der Kieſelſchiefer hatte anfänglich den Namen Hornſchiefer; da aber mehreren verſchiedenen Foſſilien der Name Hornſchiefer beygelegt wurde, ſo gab ihm Hr. Werner ſeinen gegenwärtigen Namen, um allen Verwechslungen auszuweichen.

Herr Wiegleb hat einen Hornſchiefer chemiſch zerlegt, allein, wie ich wegen dem gänzlichen Mangel an Thonerde ſicher glaube, nicht den jeʒt ſogenannten Kieſelſchiefer, der gewiß nichts anders als ein mit Kieſelerde innigſt gemengter oder auch gemiſchter Thonſchiefer iſt. Herr Wiegleb fand nämlich in ſeinem Hornſchiefer *)

72,	Kieſelerde
10,	Kalkerde
4,58	Talkerde
5,02	brennbare Theile und
3,54	Eiſen
98,14	

Den Kieſelſchiefer findet man nicht nur ſehr häufig in Flüſſen und Bächen als Geſchiebe, ſondern auch als Lager und Neſter in Thonſchiefergebirgen z. B. in Sachſen in der Gegend der ſogenannten Kaʒenhäuſer, zwiſchen Oederan und Hainichen, in der Oberlauſiʒ an verſchiedenen Orten und beſonders häufig in Salzburg auf dem Wege von den ſalzburgiſchen Schmelzhütten bis nach Gaſtein.

Vier.

*) Chem. Annalen v. 1788. 1ſter B. 140.

Viertes
Thongeſchlecht.

§. 82.

Die Thon - oder auch die ſogenannte Alaunerde macht den charakteriſirenden, etwas ſeltener zugleich auch den vorwaltenden Beſtandtheil von den nachfolgenden Gattungen aus, welche meiſtens in Rückſicht ihrer äußern Kennzeichen darin übereinkommen, daß ſie einen weit geringern Grad von Härte, als die Gattungen der vorhergehenden Geſchlechter, haben; ferner daß ſie im Allgemeinen betrachtet, einen ungleich geringern Grad von Durchſichtigkeit, und eine geringere Kryſtalliſationsfähigkeit beſitzen. Sie zeichnen ſich auch noch dadurch aus, daß ſie meiſtens, nachdem ſie angehaucht worden, einen eigenen thonartigen Geruch von ſich geben, und die Feuchtigkeit begierig an ſich ziehen; daher ſie ſich an die feuchten Lippen anhängen.

§. 83.

Das chemiſche Verhalten der Thonerde beweiſt aber vorzüglich, daß ſie eine Grunderde iſt, die ſich in folgenden Eigenſchaften weſentlich von den übrigen chemiſch-einfachen Erden unterſcheidet:

1) löſt ſie ſich in den drey bekannten mineraliſchen Säuren ohne Aufbrauſen auf, ertheilt ihnen einen herben Geſchmack und bildet folgende erdige Mittelſalze:

a. mit der Vitriolſäure den bekannten Alaun, aus dem ſie gewöhnlich rein ausgeſchieden wird, daher man ihr auch den Namen Alaunerde beylegt;

b. mit der Salpeter- und Kochſalzſäure bildet ſie weſentlich verſchiedene Mittelſalze, die ſich vorzüglich nur durch ihren Geſchmack unterſcheiden, indem ſie nicht in regelmäßige Kryſtalle anſchüßen, und die Feuchtigkeit aus der Luft ſtark anziehen und ſchmelzen.

2) wird ſie aus der Salpeter- und Kochſalzſäure durch die Vitriolſäure getrennt, aber nicht niedergeſchlagen;

3) läßt ſie ſich aus keiner Säure durch die Zuckerſäure fällen;

4) ſchlägt ſie die meiſten Metalle aus ihren Auflöſungen in Säuren nieder;

5) im Feuer leidet ſie in ihrem reinen Zuſtande keine andere Veränderung als daß ſie härter, und um etwas beträchtliches leichter wird;

6) iſt ſie im Waſſer zwar leicht zu erweichen, löſt ſich aber äußerſt ſchwer darin auf, indem ſie 7600 bis 7700mal ihres Gewichts an Waſſer erfordert, um ſich in einer mittelmäſſigen Temperatur der Luft darin aufzulöſen.

In

In ihrem reinen Zuſtande — der hier immer voraus- geſetzt worden iſt — beträgt ihr ſpecifiſches Gewichte, nach Kirwan, nicht über 2,000.

§. 84.

Erſte Gattung.

Reine Thonerde.

Argilla pura, Fr. Argille pure.

(Kronſtädt von Werner 176. Lempe's Magazin für die Bergbaukunde T. I. 38. Karſten Verzeichniß des Leskliſchen Mineralienkabinets 151. Werner Verzeichniß des Pabſtiſchen Kabinets, von Born T. II. 219.)

Dieß Foſſil hat eine hell- und gelblichweiße Farbe.

Es wird nur in größern oder kleinern nierenförmigen Stücken gefunden, die höchſtens einen Zoll im Durchmeſſer haben.

Es iſt matt,

hat einen feinerdigen Bruch,

ſpringt in unbeſtimmteckige ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

färbt ſtark ab;

iſt ſehr weich, gewöhnlich ſchon zerreiblich,

kann wegen des lockern Zuſammenhangs der Theilchen nicht ſtark an den Lippen anhängen,

fühlt ſich mager aber fein an und

iſt leicht; nach Bergman verhält ſich das ſpecifiſche Gewichte dieſer Erde = 1,305. Nach Herrn Hofrath Gmelin = 1,669.

Vor dem Löthrohre leidet ſie keine Veränderung, in den gewöhnlichen Säuren hingegen löſt ſie ſich vollkommen auf. Den Verſuchen des Herrn Hofrath Schrebers und des Herrn Friſchmanns zu Folge iſt dieß Foſſil nicht ganz rein, ſondern eine mit Luftſäure, einem ſehr geringen Antheil Kalk- und Kieſelerde verbundene Thonerde.

Man findet dieſe reine Thonerde zu Halle im Magdeburgiſchen, in einem Theil des zu dem Pädagogio gehörigen Gartens, in der Dammerde zerſtreut liegend. Sowohl die Art dieſes Vorkommens, als auch die Geſtalt und die ſehr nahe Nachbarſchaft der Apotheke des Pädagogiums, ſind Umſtände, welche den natürlichen Urſprung dieſer Erde einigermaßen zweifelhaft machen. Uebrigens will man auch eine ähnliche reine Thonerde in England, in Schleſien bey Grache, und in der Lombarbey gefunden haben.

§. 85.

§. 85.

Zweyte Gattung.

Gemeiner Thon.

Argilla vulgaris, Fr. Argille vulgaire.

Erſte Art.

Töpferthon *).

Argilla vulgaris plaſtica.

(Argilla vulgaris Waller. ſp. 16. Kronſtädt von Werner 177 und 199. Bergm. Journ. 1788. 479. u. ſ. von Born T. II. 220.)

Den Töpferthon findet man von verſchiedenen Abänderungen der weißen und grauen Farbe; als gelblich- röthlich- graulich- grünlich- und blaulichweiß, eben ſo auch rauch- gelblich- blaulich- und ſchwärzlichgrau; ferner auch zuweilen ockergelb, röthlichbraun u. ſ. w. je nachdem er zufälliger Weiſe mehr oder weniger Eiſenkalk in ſeiner Miſchung hat.

*) Herr Werner führt die Porzelanerde als eine eigene Gattung in ſeinem Syſtem auf, eben ſo auch den gemeinen Thon, von dem er drey Arten, als Töpferthon, verhärteten Thon und Schieferthon annimmt; allein ich glaube, daß der Unterſchied zwiſchen dem Porzelanthon und dem gemeinen Töpferthon nur zufällig und nicht größer iſt, als man ihn bey mehreren andern Foſſilien findet, die man zu einer Gattung rechnet.

Er bricht derb auf ganzen Flözen oder auch auf Klüften und Gängen, zuweilen kommt er aber auch eingeſprengt vor, und iſt auf ſeiner Geburtsſtädte mehr oder weniger weich, ſo daß man ihm alle beliebige Formen geben kann. (Letten.)

Ausgetrocknet iſt er inwendig matt und hat alsdenn einen theils feinerdigen, theils unebenen Bruch von kleinem und feinem Korn.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig,

er iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzend oder auch nur wenig glänzend von gemeinem Glasglanze,

iſt ſehr weich,

milde,

leicht zerſpringbar,

hängt an den Lippen an — hat einen ſtarken Thongeruch,

färbt zuweilen etwas ab, je nachdem ſeine Theilchen einen größern oder geringern Zuſammenhang unter ſich haben.

Er fühlt ſich daher auch theils mehr oder minder mager, ja öfters ſchon etwas fettig an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Je nachdem der Töpferthon mehr oder weniger von Eiſenkalk befreyt iſt, brennt er ſich im Feuer weiß, gelb, oder roth. Vor dem Löthrohre kann er nicht in Fluß

gebracht

gebracht werden, ſondern erhält nur einen größern Grad von Härte, als er vorher hatte.

Wenn er angenetzt wird, ſo erweicht er nicht nur, ſondern bläht ſich auch öfters noch auf (Brauſethon), und kann alsdenn, auf der Scheibe gedreht und in Formen oder Models abgedruckt, alle mögliche Formen annehmen. Er wird daher zu verſchiedenen Töpferwaaren verarbeitet. Der weiße Töpferthon, der ſich im Feuer weiß brennt und reiner als der gefärbte iſt, wird zu Porzelan (Porzelanthon), Tobakspfeifen (Pfeifenthon) u. ſ. w. verarbeitet; der übrige alsdenn zu gewöhnlichem Steingut, Töpferwaaren, Ziegeln (Ziegelthon), u. ſ. w. benutzt.

Der Töpferthon kommt in allen Ländern und beſonders in den Gegenden vor, welche aus Flöz und aufgeſchwemmten Gebirgen beſtehen; die weißen Abänderungen deſſelben, der ſogenannte Porzelan- und Pfeifenthon, ſind übrigens ungleich ſeltener als der gefärbte; in Deutſchland kommt er beſonders ſchön zu Aue bey Schneeberg, zu Seidlitz und Schieritz in Sachſen, ferner zu Paſſau, zu Hornberg im Würtembergiſchen, und an mehreren Orten vor. Ehedem gebrauchte man den Thon auch in der Arzneykunſt, und da man dem Thone aus einigen Gegenden ſtärker wirkende Kräfte, als dem aus den andern, zuſchrieb, ſo liegt höchſt wahrſcheinlich der Grund von der ehemaligen Gewohnheit, kleinen runden Stückchen Thon ein Stadt- oder anderes Wappen aufzubrü-

cken, hierin. Dieſe mit einem Stempel, (worauf gewöhnlich der Name des Geburtsorts bezeichnet war,) bezeichnete Stückchen Thon, ſind unter dem Namen Sigelerden (terrae ſigillatae) bekannt, ſo wie der röthlich braune Thon unter dem Namen Bolus. Das Miſchungsverhältniß des Töpferthons iſt ſehr zufällig; denn er enthält bald mehr, bald weniger Kieſelerde und Eiſenkalk; und man hat gefunden, daß auch der reinſte Töpferthon immer aus faſt noch einmal ſo viel Kieſelerde als Thonerde beſteht.

§. 86.

Zweyte Art.

Verhärteter Thon.

Argilla vulgaris indurata, Fr. Argille vulgaire endurcie.

(Argilla glareoſa. ſp. 27. c. d. u. f. Kronſtädt von Werner 201. Bergm. Journ. v. 1788. 482. u. f. Karſten im Verzeichniß des Leskiſchen Mineralienkabinets 154. Werner Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets 1ſter B. 270.)

Der verhärtete Thon wird von gelblich- blaulich- grünlich- rauch- und ſchwärzlichgrauer Farbe gefunden.

Er kommt ſtets derb vor, in ganzen Flözen,

iſt matt,

hat einen erdigen Bruch und iſt öfters zugleich im großen mehr oder weniger vollkommen ſchiefrig. (Schieferthon.)

Er

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ſtumpfkantige Bruchſtücke,
iſt undurchſichtig,
weich,
hängt etwas an den Lippen an,
fühlt ſich ziemlich mager, auch
nicht ſonderlich kalt an,
iſt nicht ſonderlich ſchwer und
giebt ſchon für ſich einen Thongeruch von ſich.

Der verhärtete Thon läßt ſich im Waſſer nicht erweichen, und macht den Uebergang vom Töpferthon in Jaſpis; er hat öfters Kräuterabdrücke in ſich, und findet ſich gewöhnlich bey Steinkohlenflözen ein; ſo findet man ihn z. B. in Sachſen im Blauiſchen Grunde bey Dresden, in der Gegend von Wittin im Saalkreiſe und in ſehr vielen Gegenden Deutſchlands, beſonders in Flözgebirgen.

§. 87.

Dritte Gattung.

Thonſchiefer.

Argilla Schiſtus, Fr. Ardoiſe argilleux, Engl. argillaceous Schiſtus.

(Schiſtus ardeſia tegularis Wall. ſp. 157. Kronſtädt von Werner 203. Karſten und Voigt in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helv. 3ter B. 176. u. f. 258.)

Den Thonſchiefer findet man von verſchiedenen Abänderungen der grauen Farbe, als grünlich-gelblich-

röthlich, rauch- und ſchwärzlichgrau, zuweilen auch blaulich- und graulichſchwarz, röthlichbraun u. ſ. w. Manchmal iſt er auch gefleckt von verſchiedenen Farben.

Man findet ihn derb und eingeſprengt, gewöhnlich kommt er aber in ganzen Lagern oder Flözen vor.

Er iſt ſchimmernd, das auf der einen Seite ins wenigglänzende, und auf der andern ins matte übergeht; von einem Glanze, der das Mittel zwiſchen dem gemeinen und metalliſchen Glanze hält, und ſich bald dieſem bald jenem mehr nähert.

Im Bruche iſt der Thonſchiefer gewöhnlich gerade- ſeltener krumm- und wellenförmigſchiefrig, das ins blättrige zuweilen übergeht.

Er ſpringt in ſcheibenförmige, ſeltener in längliche ſplittrige, und noch ſeltener in viereckige Bruchſtücke (Würfel-Schiefer),

iſt undurchſichtig,

gibt einen graulichweißen Strich,

iſt weich, das ins halbharte übergeht,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich mager und etwas kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Sein ſpecifiſches Gewichte wechſelt nach Herrn Hofrath Gmelins Angabe von 2,730 bis 3,500 ab.

Vor dem Löthrohre verändern die Thonſchiefer ihre Farben und ſchmelzen mit einiger Aufwallung zu einem

nem graulichweißen undurchſichtigen Glaſe. Herr Kirwan beſtimmt das Miſchungsverhältniß des Thonſchiefers, das übrigens ſehr verſchieden zu ſeyn ſcheint, folgendermaßen *):

46	Kieſelerde
26	Thonerde
8	Talkerde
4	Kalkerde und
14	Eiſen
98	

Der Thonſchiefer kommt häufig in der Natur vor, indem er ganze Gebirge ausmacht; der ſchimmernde Thonſchiefer nähert ſich dem Glimmer, und je näher er dieſem kommt, deſto mehr geht auch ſein ſchiefriger Bruch ins Blättrige über; dieſe Abänderung des Thonſchiefers enthält niemals Verſteinerungen, dahingegen der matte Thonſchiefer theils Verſteinerungen, theils Abdrücke von organiſchen Körpern enthält.

Nach meiner Ueberzeugung muß man die ſchwarze Kreide, oder den ſogenannten Zeichenſchiefer, als eine Abänderung des Thonſchiefers anſehen, indem er in allen äußern Kennzeichen mit dieſem übereinſtimmt, und ſich nur dadurch von ihm in etwas unterſcheidet, daß er, neben dem ſchiefrigen Bruche, auch einen erdigen beſitzt, und ſtark abfärbt. Herr Werner in ſeiner

*) Deſſen Mineralogie S. 97.

Ueberſetzung von Kronſtädt S. 206. und mehrere Mineralogen führen dieß Foſſil als eine eigene Gattung auf; es findet ſich im Bayreuthiſchen, in Italien und in mehreren andern Ländern.

§. 88.

Vierte Gattung.

Brandſchiefer.

Argilla ſchiſto-bituminoſa, Fr. Ardoiſe graſſe, Engl. Bituminous Schiſtus.

(Schiſtus carbonarius Wall. ſp. 163. Kronſtädt v. Werner 206. Bergm. Journ. 1788. 499. Karſtens Beſchreibung des Leskiſchen Mineralienkabinets 183. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkabinets 285.)

Der Brandſchiefer kommt gewöhnlich von einer bräunlichſchwarzen, graulichſchwarzen und ſchwärzlichbraunen Farbe vor.

Er bricht derb in ganzen Flözen.

Inwendig iſt er ſchimmernd von gemeinem Glanze.

Sein Bruch iſt gerade- und ziemlich dünnſchiefrig,

er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzender,

iſt ſehr weich,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas fettig und

wenig

wenig kalt an und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Der Brandſchiefer brennt im Feuer mit einer mehr oder minder lebhaften Flamme, giebt einen ſtarken bituminöſen Geruch von ſich, und wird lichte grau oder bräunlich roth. Im Grunde betrachtet iſt er nichts anders, als ein mit Erdpech oder Bergöl durchdrungener verhärteter ſchieferartiger Thon, oder bisweilen auch wahrer Thonſchiefer, der häufig Pflanzen und zuweilen auch Schaalthierabdrücke und Verſteinerungen enthält.

Er bricht auf ganzen Flözen und iſt öfters ſchon ſo ſehr mit Bitumen gemiſcht, daß er den Steinkohlen nahe kommt. Er bricht zu Wehrau in der Oberlauſitz, in der Gegend von Heilbronn in Schwaben, in Würtemberg an verſchiedenen Orten, in Baiern, Böhmen u. ſ. w.

§. 89.

Fünfte Gattung.

Alaunſchiefer.

Argilla aluminaris ſchiſtoſa, Fr. Ardoiſe alumineuſe, Engl. Alum Slate.

(Schiſtus aluminaris Wall. ſp. 239. T. II. 35. Argilla martialis et phlogiſtica acido Vitrioli imbuta. Kronſt. v. Brünnich überſ. 142. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens III. 204. Bergm. Journ. v. 1788. 500.)

Der Alaunſchiefer iſt gewöhnlich graulich- und dunkelſchwarz.

Er

Er kommt derb und in Kugeln vor, welche auf den Alaunſchiefer-Flözen brechen.

Der Alaunſchiefer iſt gewöhnlich ſchimmernd und wenigglänzend auch matt (gemeiner Alaunſchiefer); zuweilen kommt er aber auch glänzend und ſtarkglänzend (glänzender Alaunſchiefer *) von einem Mittelglanze zwiſchen gemeinem und halb metalliſchem Glanze, vor.

Im Bruche iſt er entweder gerade- oder krummſchiefrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, meiſtens ſcheibenförmige Bruchſtücke,

gibt einen grauen Strich,

iſt weich,

ſpröde,

ſehr leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas glatt, aber mager und

wenig kalt an,

iſt nicht ſonderlich ſchwer und

hat öfters einen ſüßlichen zuſammenziehenden unangenehmen Geſchmack.

Er

*) Herr Werner führt nach Kronſtädt den glänzenden Alaunſchiefer und den gemeinen Alaunſchiefer als zwey von einander verſchiedene Arten auf, allein ich kann ſie, nach den oben aufgeſtellten Grundſätzen, nur für Abänderungen von einander anſehen.

Er beſteht aus Thonerde, die mit mehr oder weniger Kieſel- und Kalkerde, bituminöſen Theilen und Vitriolſäure verbunden iſt; manchmal ſcheint er ein gewöhnlicher Thonſchiefer zu ſeyn, der mit etwas Erdpech durchdrungen und innig mit kleinen Theilen von Schwefelkies gemengt iſt.

Man benutzt ihn auf Alaun, nachdem er vorher geröſtet oder gebrannt werden; er kommt in ganzen zum Theil mächtigen Flözen vor, z. B. zu Freyenwalde in der Mark, im Voigtlande zu Reichenbach, Limbach und Erlenbach, im Bayreuthiſchen an mehreren Orten, in der Grafſchaft Limburg zu Gaildorf, in der Gegend von Prag, in der Oberlauſitz und in mehreren Ländern und Gegenden. Als ein empiriſches Kennzeichen des Alaunſchiefers kann man den ziemlich häufig eingemengten Schwefelkies anſehen.

---

§. 90.

Sechste Gattung.

Alaunerde *).

Argilla aluminaris bituminoſa, Fr. Terre alumineuſe, Engl. Aluminous Earth, auch Pyritaceous Clay.

(Terra aluminaris Wall. ſp. 236. T. II. p. 33. Bergm. Journ. v. 1788. 2ter B. 499. Karſten Leskiſches Mineralienkabinet 184. Werners Verzeichniß des Pabſt. Kabinets I. 236.)

Die Alaunerde wird bräunlich ſchwarz auch ſchwärzlich braun gefunden.

Man findet ſie in ganzen Flözen, bald in erdigen, bald in zuſammengebackenen, leicht zerreiblichen Maſſen.

Inwendig iſt ſie matt, ſelten etwas ſchimmernd.

Sie hat einen erdigen Bruch, die zuſammen gebackene ſpringt in unbeſtimmteckige ſtumpfkantige Bruchſtücke,

ſie wird durch den Strich glänzend,

iſt ſehr weich, meiſtens zerreiblich und

leichte.

Im

*) Die Alaunerde führe ich hier nicht aus Ueberzeugung als eine eigene Gattung auf; denn ich halte ſie entweder für ein ſehr mürbes und aufgelöſtes bituminöſes Holz, oder für einen aufgelöſten Alaunſchiefer, der vielleicht auch gleich bey ſeiner Entſtehung die gehörige Feſtigkeit nicht erlangt hat; indeſſen da ich nur einige dergleichen Flöze, — welches wahre bituminöſe Holzflöze waren, — zu ſehen Gelegenheit hatte, ſo folge ich hier, ſo wie in allen den Fällen,

Im Feuer brennt ſie meiſtens mit einer Flamme, und ſcheint aus den nämlichen Beſtandtheilen als der Alaunſchiefer zu beſtehen, nur dürfte ſie vielleicht weniger Kieſelerde enthalten. Sie kommt in der Oberlauſiz zu Muskau, in Thüringen zu Eckartsberga, in Böhmen zu Kommotau, zu Krems im Oeſtreichiſchen und in mehreren Gegenden Deutſchlands vor. Sie wird auf Alaun benutzt, und daher auch Alaunerde genennt; dieſe Benennung kann übrigens leicht zu Mißverſtändniſſen und zu Verwechslungen Anlaß geben, weil man die, durch chemiſche Mittel aus dem Alaun ausgeſchiedene, reine Thonerde auch gewöhnlich Alaunerde nennt.

§. 91.

Siebente Gattung.

Alaunſtein.

Argilla aluminaris Tolſenſis, Fr. Pierre alumineuſe.

(Calcareus aluminaris albus Wall. ſp. 237. T. II. 34. Argilla pura acido vitrioli imbuta oder Minera aluminis alba, Kronſtädt von Brünnich überſ. 142. Bergm. Journ. v. 1789. 1ſter B. 376. Ferbers Briefe über Wälſchland 238. Sc. Breislac Saggio di oſſervazioni mineralog. ſulla Tolfa, Oriolo e Latera. Rom. 1786. von Born T. I. 36.)

Der Alaunſtein findet ſich von einer gelblich- und graulichweißen Farbe, die ſich manchmal ſchon ins lichte rauchgraue verläuft.

Man

len, wo mich meine eigene Erfahrung nicht unwiderſprechlich eines Andern belehrt, der Auctorität anderer.

Man findet ihn derb in ganzen Flözen oder Lagern.

Er iſt matt,

hat einen unebenen Bruch von feinem Korne, der ſich gewöhnlich in den kleinſplittrigen verläuft.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Scheint manchmal von dickſchaligen abgeſonderten Stücken vorzukommen, die man auch für dünne Lagen oder Schichten anſehen kann, weil ſie gewöhnlich auf ihren Ablöſungen mit etwas Eiſenocker überzogen ſind.

An den Kanten iſt er ein wenig durchſcheinend,

iſt halbhart, das ins harte übergeht,

ſpröde,

hängt etwas weniges an den Lippen an,

fühlt ſich mager und kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Wenn er angefeuchtet oder angehaucht wird, ſo gibt er einen ſehr ſtarken thonartigen Geruch von ſich.

Im Feuer brennt er ſich röthlich, daher einige dieſem Foſſil eine röthlichweiße Farbe zuſchreiben, welches höchſt wahrſcheinlich von gebrannten Stücken herrührt; der nämliche Fall ſcheint es mit den von einigen Mineralogen angegebenen körnig abgeſonderten Stücken zu ſeyn.

Vor dem Löthrohre kann er nur ſchwer zu einer weißen Schlacke geſchmolzen werden. Nach Bergman beſteht der Alaunſtein aus *)

35 Thon-

*) Deſſen Opuſc. Vol. III. 271.

35 Thonerde
22 Kieſelerde und
43 Schwefel

100

Herr Monnet hat den Alaunſtein ebenfalls unterſucht, und folgende Beſtandtheile gefunden:

50 Thonerde,
40 Schwefel, nebſt einem kleinen Antheil fixem vegetabiliſchem Laugenſalz und einer Spur von Eiſen.

Man hat dieſen Stein oder das ſogenannte Alaunerz bis daher nur im Kirchenſtaate zu Tolfa bey Civita Vecchia gefunden, wo der römiſche röthliche Alaun daraus bereitet wird. Einige Mineralogen halten ihn für ein vulkaniſches Produkt.

Oefters iſt er mit Quarzadern durchzogen, die ſich ganz in ihn verlaufen; auf ſeinen Kluft- oder Ablöſungsflächen kommt ein gelblichweißer erdiger Ueberzug vor, welcher der Kreide im äußern ähnlich iſt und abfärbt. Ueberhaupt hat dieſes Foſſil viele Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen dichten Kalkſteine.

§. 92.

Achte Gattung.

Wetzſchiefer.

Argilla coticula, Fr. Pierre à raſoir, Engl. Whetſtone.

(Schiſtus coticula Wall. ſp. 158. Kronſtedt von Werner 205. Karſten in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens III. 203. Bergm. Journ. 1788. 501. Karſten in Leskens Mineralienkabinet 188. Werner Beſchreibung des Papſt. Mineralienkabinets 287.)

Der Wetzſchiefer kommt von einer grünlich und gelblich grauen Farbe vor, die ſich mehr oder weniger dem rauchgrauen oder auch dem berggrünen nähert.

Er bricht derb in ganzen Lagern,

iſt inwendig ſchimmernd von gemeinem Glasglanze,

im Großen iſt ſein Bruch ſchiefrig, im kleinen hingegen feinſplittrig;

er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke,

iſt an den Kanten mehr oder weniger durchſcheinend,

halbhart, das ſich dem Harten nähert,

hängt nicht an den Lippen an,

fühlt ſich ſehr wenig fettig und etwas kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor

Vor dem Löthrohre leidet dieſes Foſſil keine andere Veränderung, als daß es ſich ganz weiß brennt; auch im Boraxgläſe iſt es ganz unauflösbar. Die Beſtandtheile des Wetzſchiefers ſind noch unbekannt.

Er wird als Wetzſtein für alle mögliche ſchneidende Inſtrumente gebraucht, hat aber das Schickſal mit allen den Foſſilien gemein, deren Benennung Bezug auf ihren vorzüglichſten Gebrauch hat, daß er mit mehreren andern Foſſilien, als Thonſchiefer, Sandſtein u. ſ. w. verwechſelt wurde, weil dieſe in gewiſſen Fällen zu dem nämlichen Gebrauche dienen können.

Der Wetzſchiefer wird vorzüglich zu Lauenſtein im Bayreuthiſchen, in der Obern-Pfalz und in Bayern, ſo wie auch in Sachſen u. ſ. w. gefunden.

§. 93.

Neunte Gattung.

Glimmer.

Argilla Mica, Fr. Mica, Engl. Gliſt.

(Mica, Wall. T. II. 384. Kronſtädt von Werner 216. Bergm. Journ. 1788. 502. Karſten im Leskiſchen Mineralienkabinet 189. Werner Verzeichniß des Papſt. Mineralienkabinets 287. von Born T. II. 237. Romé de l'Isle T. II. 504.)

Die Hauptfarbe des Glimmers iſt die graue; er kommt nämlich gewöhnlich gelblich, grünlich, rauch- und ſchwärzlichgrau vor, allein nicht ſehr ſelten findet man ihn auch von einer ſilberweißen, tomback-

braunen, bräunlich = graulich = und dunkelſchwarzen Farbe, die in dünnen Blättchen gegen das Licht gehalten nelkenbraun erſcheint; ſelten geht übrigens auch noch die grünlichgraue Farbe des Glimmers ins berg = und lauchgrüne über.

Manchmal kommen in einem Stücke zwey und drey dieſer Farben fleckweiſe vor.

Man findet den Glimmer gewöhnlich eingeſprengt, angeflogen, ſeltener derb und noch ſeltener kryſtalliſirt und zwar immer in vollkommenen runden ſechsſeitigen Tafeln von mittlerer Größe, und klein; zuweilen ſind dieſe Tafeln ſo dick, daß ſie ſchon niedrige ſechsſeitige Säulen bilden.

Die Seitenflächen der Kryſtalle ſind glatt und ſtarkglänzend.

Inwendig iſt er gewöhnlich auch ſtarkglänzend, manchmal aber auch nur glänzend und wenigglänzend, von gemeinem Glanze, der aber öfters ganz in den metalliſchen Glanz übergeht.

Sein Bruch iſt vollkommen blättrig und zwar theils gerad, theils wellenförmig blättrig, ſehr ſelten ſtrahlig.

Er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke;

kommt von körnigabgeſonderten Stücken von allen Graden der Größe, ſo wie

von allen Graden der Durchſichtigkeit vor, gewöhnlich aber iſt er in derben Stücken nur an den Kanten

durch=

durchſcheinend und in dünnen Blättchen halb und ganz durchſichtig.

Er iſt halbhart, das ganz ins Weiche übergeht,

elaſtiſch biegſam,

fühlt ſich glatt und

nicht ſonderlich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer; nach Briſſon verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Glimmers = 2,934: 1,000.

Vor dem Löthrohre brennen ſich die dunkelgefärbten Abänderungen des Glimmers gröſtentheils zu einer tombackbraunen oder meſſinggelben Farbe, und ſind äuſſerſt ſchwer, und nur an den feinſten Kanten ein wenig ſchmelzbar. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Glimmer aus *)

46 Thonerde
40 Kieſelerde
9 Eiſen und
5 Talkerde

100

Kirwan hingegen gibt folgendes Miſchungsverhältniß des Glimmers an **)

 38 Kie-

*) Chem. Annal. v. 1784. 2 B. 392.

**) Deſſen Anfangsgründe der Mineralogie 95.

38	Kieſelerde
28	Thonerde
20	Talkerde und
14	Dephlogiſt. Eiſenkalk
100	

Der Glimmer kommt faſt immer als ein Gemengtheil von verſchiedenen Gebirgsarten, beſonders des Granits, Gneiſes, Glimmerſchiefers u. ſ. w. in größern oder kleinern Parthien vor. Je nachdem er gefärbt iſt, gibt man ihm im gemeinen Leben verſchiedene Benennungen, als Katzengold, Katzenſilber; derjenige graue Glimmer, welcher in zwey bis drey Fuß langen und breiten Stücken in den Granitgebirgen zu Irkutzk in Siberien vorkommt, hat die Eigenſchaft, daß er ſich, ſeiner ganzen Länge und Breite nach, leicht in Blätter ſpalten läßt, und durchſichtig iſt, daher man ihn ſtatt des Glaſes vorzüglich auf den Schiffen zu Fenſterſcheiben gut gebrauchen kann; man nennt ihn daher auch Ruſſiſches Glas.

Der Glimmer kommt in allen Ländern in größerer oder geringerer Menge als ein Gemengtheil der Gebirgsarten oder unter dem Sande am Ufer der Flüſſe und Bäche vor. Auf der einen Seite geht er in Thonſchiefer, auf der andern in Hornblende, in Chlorit u. ſ. w. über.

§. 94.

§. 94.

Zehnte Gattung.

Eine noch unbenannte Steinart *).

(Karſten Muſeum Leskianum Vol. II. 193. Bergm. Journ. v. 1789. 1ſter B. 156. ebendaſelbſt v. 1790. 2ter B. 227. Werner Verzeichniß des Papſt. Mineralienkabinets 1ſter B. 298.)

Dieſes Foſſil hat eine ſchwärzlich- und röthlichbraune Farbe.

Bis jezo hat man es blos kryſtalliſirt gefunden und zwar:

a. in vollkommenen ſechsſeitigen Säulen mittlerer Größe;

b. in geſchobenen vollkommenen vierſeitigen Säulen mittlerer Größe;

c. in vollkommenen neunſeitigen Säulen. †

Die Oberfläche dieſer Kryſtalle iſt glatt und ſchwachſchimmernd.

Inwendig ſind ſie matt.

Im Bruche iſt dieß Foſſil, ſowohl im Queer- als Längen-Bruche, uneben von feinem Korne, das ins klein-

*) Dieſes Foſſil führe ich aus der vollkommenſten Ueberzeugung als eine eigene Gattung auf, indem es weder zu dem Glimmer, noch zu der Hornblende, noch weit weniger aber zu dem Speckſteine gerechnet werden kann. Da ich mir nicht getraue dieſem Foſſil einen ganz ſchicklichen Namen zu geben, ſo will ich es gerne ſo lange ohne Benennung laſſen, bis jemand ihm einen ſchicklichen Namen beylegen wird.

muſchlige, ſo wie ins ſplittrige zuweilen über-
zugehen ſcheint *).

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich
ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt vollkommen undurchſichtig und

wenn es mit dem Meſſer geſchabet wird, gibt es ein
lichte graues Pulver, das Foſſil ſelbſt erhält aber
dadurch eine blaulichſchwarze Farbe,

es iſt weich,

milde,

hängt ein wenig an den Lippen an,

fühlt ſich etwas weniges fett und

wenig kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Wenn es angefeuchtet wird, gibt es einen ſtarken thonartigen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre leidet dieſes Foſſil keine Veränderung; ſelbſt mit Borax löſt es ſich nicht auf, aber nach des Herrn Prof. Klaproths Verſuchen kann es mit Mineralalkali und microcosmiſchem Salze geſchmolzen werden; mit dem erſten gibt es ein ſchlackenartiges undurchſichti-

*) Der Herr Bergrath Karſten a. a. O. behauptet zwar, daß dieſes Foſſil einen blättrigen Bruch beſitze, allein ich konnte dieſen bey mehreren Stücken, die ich unterſuchte, nicht finden, und ich vermuthe faſt, daß Herr Karſten durch die zuweilen in die Kryſtalle eingemengten Glimmerblättchen getäuſcht worden ſey.

ſichtiges Kügelchen, mit letzterem hingegen eine durchſichtige opaliſirende Glasperle. Nach den Verſuchen eben dieſes ſo berühmten Scheidekünſtlers hat dieſes Foſſil folgende Beſtandtheile *)

63,75	Thonerde
29,50	Kieſelerde
6,75	Eiſenkalk
100	

Dieſes Foſſil haben einige für Speckſtein, andere für Glimmer, und noch andere für Hornblende gehalten; man hat es bis jetzo nur auf der Pinigrube zu Schneeberg in einem Granite gefunden, der dieſem Foſſil auch als ein empiriſches Kennzeichen dienen kann.

Die Grundkryſtalliſation ſcheint mir bey dieſem Foſſil die geſchobene vierſeitige Säule zu ſeyn, die mit der des rothen Stangenſchörls aus Ungarn einige Aehnlichkeit hat; und ich glaube, daß die ſechs- und neunſeitige Säule blos durch Abſtumpfungen und Zuſchärfungen der Seitenkanten aus jener entſtehen.

*) Bergm. Journ. v. 1790. im 2ten B. 229.

§. 95.

Eilfte Gattung.

Hornblende.

Argilla hornblenda, Fr. Roche de Corne ſtriée, Engl. Hornblende.

Erſte Art.

Gemeine Hornblende.

Argilla hornblenda vulgaris.

(Corneus ſpathoſus Wall. ſp. 171. Kronſtädt von Werner 196. Bergm. Journ. 1788. 2ter B. 505. Romé de l'Isle T. II. 424. von Born Cat. T. II. 188.)

Die Hornblende wird gewöhnlich von einer dunkel lauchgrünen oder grünlichſchwarzen Farbe gefunden, die nur ſelten ins oliven- und berggrüne übergeht.

Sie kommt derb in ganzen Lagern, eingeſprengt und in etwas undeutlichen ſäulenförmigen Kryſtallen vor.

Inwendig iſt ſie wenigglänzend und zuweilen nur ſchimmernd, von gemeinem Glasglanze, der ſich dem Perlmutterglanze etwas nähert.

Sie hat theils einen blättrigen — und zwar entweder gerade oder krummblättrigen, — theils einen ſtrahligen Bruch; dieſer iſt meiſt büſchel- oder ſternförmig auseinanderlaufend, ſeltener gleich-

gleichlaufendſtrahlig, und geht in das faſrige über; der blättrige Bruch hat einen zweyfachen und zwar ſchiefwinklichen Durchgang der Blätter.

Die Bruchflächen ſcheinen ſehr zart in die Länge geſtreift zu ſeyn.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſehr ſcharfkantig.

Die Hornblende kommt von groß-grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor;

ſie iſt theils undurchſichtig, theils an den Kanten durchſcheinend, je nachdem ihre Farbe dunkler oder lichter iſt,

gibt einen grünlichgrauen Strich,

iſt weich,

ſpröde,

ſehr ſchwer zerſpringbar,

fühlt ſich nicht ſehr kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Nach Kirwan wechſelt die ſpecifiſche Schwere der Hornblende von 3,600 bis 3,880 ab.

Wenn die Hornblende angehaucht wird, ſo gibt ſie einen thonartigen bittern Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre behält die Hornblende anfänglich ihre Farbe, bis ſie unter einiger Aufwallung ſehr leicht zu einem graulich ſchwarzen Glaſe ſchmelzt. Kirwan gibt folgende Beſtandtheile der Hornblende an *)

*) Deſſen Anfangsgründe der Mineralogie 102.

37 Kieſelerde
22 Thonerde
16 Talkerde
2 Kalkerde
23 Eiſen

100

Die Hornblende iſt ehedem ſehr häufig mit dem Schörl verwechſelt worden; ſie kommt daher auch noch heut zu Tage manchmal in mineralogiſchen Schriften unter jenem Namen vor; zuweilen wird ſie auch unter der Benennung: Schörl-Blende, ſpathartiger Hornſtein u. ſ. w. aufgeführt.

Sie kommt öfters in den Gebirgsarten, entweder als ein weſentlicher oder zufälliger Gemengtheil vor; man findet ſie aber auch auf ganzen Lagern, wie z. B. zu Breitenbronn und Ehrenfridersdorf in Sachſen, zu Kongsberg in Norwegen, an verſchiedenen Orten in Schweden u. ſ. w. wo ſie gewöhnlich als Fluß oder Zuſchlag bey dem Eiſenſchmelzen mit Vortheile benutzt wird.

§. 96.

Zweyte Art.

Hornblendſchiefer.

Argilla hornblenda ſchiſtoſa. Roche de corne ſtriée ſchiſteuſe.

(Bergm. Journ. 1788. 2ter B. 507. Höpfners Magazin III. 209. Karſten im Muſeo Leskeano Vol. II. 198. Werners Verzeichniß des Papſt. Mineralienkabinets.)

Der Hornblendſchiefer hat eine grünlichſchwarze Farbe, die ins dunkellauchgrüne ſich verläuft.

Er bricht derb in ganzen Lagern.

Inwendig iſt er gewöhnlich wenigglänzend und ſchimmernd, ſeltener glänzend von gemeinem Glasglanze.

Sein Bruch iſt im Großen vollkommen deutlich ſchiefrig im Kleinen hingegen ſchmal und durch einander laufend ſtrahlig, das ſich ganz ins faſrige verläuft.

Er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

gibt einen grünlichgrauen Strich,

iſt halbhart, das ins Harte übergeht,

ſpröde,

ſchwer zerſpringbar,

fühlt ſich etwas kalt an,

iſt nicht ſonderlich ſchwer und

gibt nach dem Anhauchen einen thonartigen Geruch von ſich.

Der

Der Hornblendſchiefer ſcheint ein inniges Gemenge von Hornblende und Quarz zu ſeyn, der bald in größerer, bald in geringerer Menge in ihm vorhanden iſt, daher auch ſeine verſchiedene Härte zu erklären iſt.

Der Hornblendſchiefer kommt als eine untergeordnete Gebirgsart des Gneiſes, Glimmerſchiefers, des uranfänglichen Kalkſteins u. ſ. w. vor. Häufig bricht er in Sachſen, zu Miltiz, Hartmannsdorf und Dorfſchemniz, ferner zu Kongsberg in Norwegen, an mehreren Orten in Schweden, und in andern Ländern; und wird öfters mit dem Horn- oder Kieſelſchiefer verwechſelt.

§. 97.

Dritte Art.

Labradoriſche Hornblende *).

Argilla hornblenda labradorienſis.

(Bergm. Journ. 1789. 1ſter B. 432. 465 und 627. ebendaſelbſt 1790. 2ter B. 442. Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft Naturhiſtor. Freunde in Berlin 3ter B. von Born T. II. 191.)

Dieſe Art von Hornblende hat auf dem Hauptbruche eine ins ſchwarze fallende kupferrothe, und auf dem Queerbruche eine Mittelfarbe zwiſchen graulich- und grün-

*) Dieſe Art halte ich eigentlich blos für eine Abänderung der gemeinen Hornblende; allein da ich nur wenige Stücke davon geſehen habe, ſo getraue ich mir doch nicht ganz zu entſcheiden.

grünlichſchwarz. Nachdem man ſie unter einer Richtung gegen das Licht hält, ſo ſpielt ſie verſchiedene meiſt metalliſche Farben, als tombackbraun, kupferroth, meſſing- und ſpeisgelb, ſilberweiß u. ſ. w.

Sie kommt derb, eingeſprengt, und gewöhnlich auch in Geſchieben vor.

Inwendig iſt ſie ſtarkſchimmernd oder wenig glänzend: von einem Glasglanze, der in den metalliſchen übergeht.

Im Bruche iſt ſie theils gerad, theils krummblättrig,

ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke,

kommt in krummſchalig abgeſonderten Stücken vor,

iſt ſehr wenig an den Kanten durchſcheinend,

gibt einen grünlichen Strich,

iſt weich,

ſpröde,

nicht ſonderlich ſchwer zerſpringbar, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Man findet dieſe Art von Hornblende vorzüglich auf der Küſte von Labrador, wo der ſogenannte Labradorſtein, für den ſie auch öfters ausgegeben wird, vorkommt. Wenn das, vor einigen Jahren in der Harzburger Forſte, auf der ſogenannten Paſte am Harze, entdeckte, in Serpentinſtein einbrechende Foſſil, das eine ſehr lichte oliven-

vengrüne, oder eine Mittelfarbe zwiſchen lauch- und apfelgrün hat, und eine theils ſpeißgelbe, theils meſſinggelbe, ſtark ins Grüne fallende Farbe ſpielt, einen blättrigen Bruch beſitzt, und überhaupt viele Aehnlichkeit mit der labradoriſchen Hornblende hat, hieher gerechnet werden darf, ſo ſind ſeine Beſtandtheile einigermaßen bekannt, indem Herr Hayer das, ſo viel als möglich, von dem Serpentinſteine befreyete Harzer Foſſil, welches anfänglich unter dem Namen Schillerſpath beſchrieben wurde, unterſucht und folgende Beſtandtheile darin gefunden hat:

52 Kieſelerde
23,25 Thonerde
17,50 Eiſen
7, — Kalkerde und
6 — Talkerde

105 75

Vor dem Löthrohre leidet dieſes Foſſil nicht die mindeſte Veränderung, und mit Boraxglas geſchmolzen löſt ſich nur äußerſt wenig von ihm auf, und gibt dem Glaſe eine lichte grüne Farbe.

§. 98.

§. 98.

Vierte Art.

Baſaltiſche Hornblende.

Argilla hornblenda baſaltica.

(Bergm. Journ. v. 1788. 2r B. 508. Karſten in Leskens Mineralienkabinet. 293. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Kab. 293. Romé de l'Isle T. II. 407. u. 416. Werner in Höpfners Magazin f. d. Nat. Kunde Helv. T. III. 240. f. von Born Cat. T. II. 164.)

Die baſaltiſche Hornblende kommt von einer dunkel- und gräulichſchwarzen Farbe vor; zuweilen findet man ſie auch ſchwärzlichgrün, und beſonders in den Laven des Veſuvs, welche vitriolſauren und andern Dämpfen ausgeſetzt waren, olivengrün, gelblich, grünlich, weiß u. ſ. w.

Sie kommt eingeſprengt, ſehr ſelten derb, am gewöhnlichſten aber kryſtalliſirt vor, und zwar:

a. in breiten, öfters tafelähnlichen, achtſeitigen Säulen, mit zwey ſehr breiten, vier ſchmälern, und zwey einander entgegengeſetzten, ganz ſchmalen Seitenflächen, welche an beyden Enden mit unter einander gleichlaufenden, ſchief angeſezten, ziemlich ſtumpfwinklichten Zuſchärfungen, deren Flächen auf den zwey ſchmälſten Seitenflächen aufſitzen, verſehen ſind;

b in Zwillingskryſtallen, welche aus zwey der ſo eben beſchriebenen, achtſeitigen Säulen beſte-

hen, die der Länge nach an ihren breiten Seitenflächen ſo zuſammengewachſen ſind, daß ſie an dem einen Ende einen einſpringenden, und an dem andern einen ausſpringenden Winkel bilden.

c. in gleichwinklichen, ſechsſeitigen Säulen, die an jedem Ende mit drey Flächen ſehr ſtumpfwinklicht zugeſpitzt, die Zuſpitzungsflächen auf die abwechſelnden Seitenkanten, und zwar ſo aufgeſetzt, daß die Kanten, auf welche ſie an dem einen Ende aufſitzen, an dem andern frey ſind.

Alle dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich von mittlerer Gröſſe und klein; ſie haben meiſtens glatte und glänzende Flächen, welche zuweilen (beſonders diejenige, welche in den Veſuviſchen Laven vorkommen,) ſtarkglänzend, die im Baſalt hingegen öfters nur wenig glänzend oder ſtarkſchimmernd ſind.

Inwendig iſt die baſaltiſche Hornblende theils ſtark, theils wenig glänzend;

im Queerbruche iſt ſie kleinmuſchlich, das ins Unebene übergeht; im Längenbruche hingegen nach einer Richtung geradblättrig, nach den übrigen aber kleinmuſchlig;

ſie ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt gewöhnlich ganz undurchſichtig,

halb

halbhart in einem hohen Grade,
ſpröde,
ſehr leicht zerſpringbar,
fühlt ſich glatt und etwas kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Angehaucht oder befeuchtet giebt ſie keinen ſo ſtarken thonartigen Geruch von ſich, als die vorhergehenden Arten.

Vor dem Löthrohre kann die baſaltiſche Hornblende leicht, ohne Aufſchäumen, zu einem ſchwarzen Glaſe geſchmolzen werden; doch nicht ſo leicht, als die gemeine Hornblende. Nach Bergman beſteht ſie aus *):

58 Kieſelerde
27 Thonerde
9 Eiſen,
4 Kalkerde
1 Talkerde

99

Die baſaltiſche Hornblende wirkt zum Theil ſtark auf den Magnet, am ſtärkſten diejenige, welche aus den Laven gebrochen wurde; hingegen fand ich, daß die unter Lit. c. beſchriebenen Kryſtalle gar keine Wirkung auf ihn hatten.

Man findet dieſes Foſſil in allen Baſalten, nur nicht in allen gleich beſtimmt und deutlich. In dem

*) Deſſen Opuſc.

Sächſiſchen, Schleſiſchen und beſonders in dem Böhmiſchen, in der Gegend von Joachimsthal, wird es in ſchönen Kryſtallen von mittlerer Gröſſe gefunden, die ſich leicht herausſchlagen laſſen. Beſonders häufig kommt die baſaltiſche Hornblende, (die vielleicht mit der Zeit eine eigene Gattung ausmachen dürfte?) in den Laven des Veſuvs vor. Oefters hat die in etwas beträchtlichen Kryſtallen, in den Baſalten und dem Trapp oder der Wacke vorkommende baſaltiſche Hornblende kleine ſchwarze, oder dunkeltombackbraune Blättchen von Glimmer eingemengt.

Dieſes Foſſil iſt in vorigen Zeiten äußerſt oft mit dem ſchwarzen Stangenſchörl verwechſelt, und mit ihm für ein Foſſil gehalten worden. Es kommt daher häufig unter den Namen: Schörl und Schörlſpath, in mineralogiſchen Schriften vor.

---

§. 99.

Zwölfte Gattung.

Trapp oder Wacke.

Argilla Trapezoides, Fr. Trappe.

(Corneus Trapezius Wall. ſp. 172. Bergm. Journ. v. 1788. 2r B. 510. Karſten in Höpfners Magazin ſ. d. Nat. Kunde Helv. Th. III. 226. Ebend. Th. IV. 155. von Born. T. II. 196. Faujas de St. Fond. Abhandlung über den Trapp. Straſsburg. 1789. Kronſtädt von Brünnich überſ. 271.)

Die Farbe des Trapps iſt grünlich= oder gräulich=ſchwarz, von verſchiedenen Graden der Höhe.

Er kommt immer derb in ganzen Lagern oder auf Gängen vor;

inwendig iſt er matt,

im Bruche iſt er uneben, von feinem Korne, das ins Erdige übergeht,

er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich wenig glänzend,

iſt weich,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas fettig und nicht ſonderlich kalt an,
und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Herrn von Born iſt ſeine ſpecifiſche Schwere = 2980.

Wenn er angehaucht wird, ſo giebt er einen thonartigen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre fließt er leicht zu einer ſchwarzen Schlacke; eine genaue chemiſche Unterſuchung dieſes Steins fehlt uns noch; indeſſen ſind die weſentlichſten Beſtandtheile des Trapps gewiß Thon, Kalk, Eiſen und Kieſelerde, die, wie es ſcheint, nicht immer in einerley Verhältniß mit einander gemiſcht ſind; denn die Wacke oder der Trapp verhält ſich an der Luft ſo verſchieden. Da er ſehr leicht verwittert, ſo gebraucht doch die eine Abänderung längere, die andere kürzere Zeit, um ſich ganz aufzulöſen.

Als ein empiriſches Kennzeichen kann die gewöhnlich in dem Trappe vorkommende baſaltiſche Hornblende, der ſchwarze Glimmer und die weiſſen Kalkſpathadern und Nieren dienen.

Den Trapp findet man in Deutſchland ziemlich häufig, z. B. in Sachſen, Böhmen, Schleſien u. ſ. w., wo er theils als Gangart, theils als eine untergeordnete Gebirgsart des Baſalts vorkommt, mit dem er auch öfters verwechſelt wird. Nicht ſelten macht auch der Trapp die Hauptmaſſe des Mandelſteins aus. In Schweden ſoll der Trapp an mehreren Orten ganze Gebirge bilden, die von auſſen das Anſehen einer Treppe haben, weil er im Großen immer in rhomboidaliſche Bruchſtücke brechen ſoll;

ſoll; er hat daher auch ſeinen Namen dieſer treppenartigen Geſtalt im Groſſen zu verdanken; in Deutſchland kennt man ihn unter dem Namen: Wacke; allein, da dieſer ſehr oft auch andern ſehr verſchiedenen Stein- und Gebirgsarten beygelegt wird, ſo iſt zu wünſchen, daß man ihn, um allen Mißverſtändniſſen auszuweichen, gegen das ſehr bekannte und beſtimmte Schwediſche Wort Trapp umtauſchen möchte.

§. 100.

Dreyzehnte Gattung.

Baſalt.

Argilla Baſaltes. Fr. Baſalte.

(Baſaltes cryſtalliſatus Wall. ſp. 150. Kronſtädt von Brünnich 90. Höpfners Magaz. für die Nat. K. Helv. IV. 142. Bergm. Journ. 1788. 2. B. 512. und 545. B. 512. von Born T. II. 193. Romé de l'Isle T. II. 619.)

Der Baſalt kommt von einer gräulichſchwarzen Farbe vor, und nur zufällig iſt er manchmal auf den Klüften bräunlich- oder auch bläulichſchwarz gefärbt.

Er macht gewöhnlich ganze Berge aus, und findet ſich in der Nähe derſelben in gröſſern oder kleinern ſehr abgeführten und ſtumpfkantigen Stükken; höchſt ſelten aber kommt er in urſprünglichen, groſſen, ziemlich vollkommenen Kugeln vor.

Inwendig iſt er matt, wenn ihm nicht öfters die eingemengten fremdartigen Theilchen einen Schimmer geben.

Sein Bruch iſt kleinſplittrig, das ins unebene, und von dieſem bald ins ebene, bald ins großmuſchlige übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Oefters kommt er von mehr oder weniger, regelmäſſigen, ſäulenförmigen, manchmal gegliederten, abgeſonderten Stücken, ſeltener von groß- grob- und kleinkörnigen, und noch ſeltener von dicken, konzentriſch krummſchaligen abgeſonderten Stücken vor; dieß letztere jedoch gewöhnlich nur bey den Kugeln.

Er iſt meiſt undurchſichtig; einiger jedoch an den Kanten durchſcheinend,

gibt einen weißlichgrauen Strich,

iſt halbhart, das zum Theil ſchon ins Harte übergeht,

ſpröde,

von ſehr groſſem Zuſammenhalte, und alſo ſchwer zerſpringbar,

fühlt ſich mager und kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Von Born beſtimmt die ſpeciſiſche Schwere des Baſalts auf 3,000.

Vor

Vor dem Löthrohre ſchmelzt der Baſalt leicht zu einer ſchwarzen, undurchſichtigen Glasperle, die, ſo wie der Baſalt ſelbſt, mehr oder weniger auf den Magnet wirkt. Nach Bergman's Unterſuchung beſteht dieß Foſſil aus*):

50	Theilen	Kieſelerde
15	—	Thonerde
8	—	Kalkerde
2	—	Talkerde
25	—	Eiſen
100		

Der Urſprung des Baſalts iſt noch zweifelhaft; einige halten ihn für ein Feuerprodukt, andere glauben hingegen, er ſey auf dem naſſen Wege entſtanden, und jede Meinung hat wichtige Gründe für und gegen ſich. Der Baſalt bildet meiſtens einzelne, freyſtehende, kegelförmige Berge, ſeltener kleine Gebirgszüge. Er wird zum Bauen, Pflaſtern und bey Eiſenwerken als Fluß gebraucht; man hat ihn auch ſchon auf grünes Glas verarbeitet, und ehedem benutzte man ihn auch in der Bildhauerey.

Der Baſalt kommt ſowohl in als auſſer Deutſchland in ſehr vielen Ländern und Gegenden vor. Beſonders merkwürdig ſind die Irländiſchen Baſalte, weil dieſe zum Theil g e g l i e d e r t e, ſ ä u l e n f ö r m i g a b-

*) Deſſen Opuſc. Vol. III. 213.

geſonderte Stücke haben, und ſehr ſchöne mahleriſche Partien machen.

Die eingemengte baſaltiſche Hornblende, ſo wie der Olivin, und zuweilen auch der Zeolith, dienen dem Baſalt als empiriſche Kennzeichen.

§. 101.

Vierzehnte Gattung.

Grüne Erde.

Argilla veronenſis, Fr. Terre verde.

(Kronſtädt von Werner überſ. 193. Bergm. Journ. 1788. 2r. B. 519. Ebend. 1789. 2. B. 1043. Rozier Journ. de Phyſique mois Nov. 1774. p. 349. von Born T. II. 229.)

Die grüne Erde hat eine ſeladongrüne Farbe, die ſich auf der einen Seite ins berggrüne, und auf der andern ins grünlich ſchwarze verläuft.

Sie kommt derb, eingeſprengt, und auch zuweilen als Ueberzug von andern Foſſilien vor.

Inwendig iſt ſie matt,

im Bruche feinerdig,

ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

weich,

etwas milde,

wird durch den Strich glänzend,

fühlt ſich etwas fettig und nicht ſonderlich kalt an,

hängt

hängt etwas an den Lippen an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verliert ſie ihre Farbe, wird ſchwarz und zuletzt röthlich. Für ſich allein brachte ich ſie aber nicht in Fluß; mit Borax hingegen gab ſie ein dunkles, undurchſichtiges Glas. Nach den Verſuchen des Herrn Arduini beſteht ſie vorzüglich aus Thon und Eiſen.

Sie wird vorzüglich als Mahlerfarbe gebraucht, und kommt im Handel unter dem Namen Veroneſererde vor, weil ſie vorzüglich rein und in Menge im Veroneſiſchen auf dem Monte Baldo ohnweit dem Dorfe Brentonico gebrochen wird. In Deutſchland findet man ſie zuweilen in kleinen, runden Kügelchen im Mandelſteine, wie z. B. in Sachſen zu Planitz, im Baadiſchen zu Baumholder, in der Pfalz zu Oberuſtein u. ſ. w.

§. 102.

Funfzehnte Gattung.

Gelbe Erde.

Argilla ochra, Fr. Terre jaune.

(Bergm. Journ. v. 1788. 2r B. 521. Karſten im Leſkiſchen Mineralienkabinet 211.)

Die gelbe Erde hat, wie gewöhnlich, eine ockergelbe Farbe, die ſich aber ins Rothe verläuft, und zuweilen

len von einer, dem Ziegelrothen ſich nähernden Farbe vorkommt. Manchmal trift man dieſe Farbe mit der gelben in einem Stücke an.

Sie bricht derb,
inwendig iſt ſie matt,
hat einen erdigen Bruch, und
ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke.
Sie iſt ſehr weich, zum Theil ſchon zerreiblich,
färbt ſtark ab,
iſt äußerſt leicht zerſpringbar,
fühlt ſich nicht ſonderlich mager an,
hängt ein wenig an den Lippen an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.
Angehaucht gibt ſie einen ſehr ſtarken thonartigen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre brennt ſie ſich roth, iſt aber für ſich und mit Borax nicht in Fluß zu bringen. Sie wird als Mahlerfarbe gebraucht, und bricht in der Oberlauſitz zu Wehrau an dem obern Ziegelberge in ganzen Flözen.

Die gelbe Erde ſcheint bloß aus Kieſelthonerde, nebſt einem beträchtlichen Antheil Eiſen zu beſtehen*).

*) Ich halte die gelbe Erde nur für eine Abänderung des gemeinen Thons, die mit vielem Eiſenocker gemiſcht iſt; chemiſche Verſuche müſſen erſt beſtimmen, ob ſie verdient, in den Syſtemen als eine eigene Gattung aufgeführt zu werden.

§. 103.

Siebzehnte Gattung.

Walkererde.

Argilla fullonum, Fr. Argille à foulons, Engl. Fullers-earth.

(Argilla ſmectis Wall. ſp. 22. Kronſtädt von Werner 181 Bergm. Journ. 1789. 1r B. 157. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkabinets. 1r B. 299. von Born T. II. 224.)

Die Farbe der Walkererde iſt gewöhnlich gelblich und grünlichgrau, das öfters ins Weiſſe übergeht; zuweilen kommt ſie aber auch olivengrün, ockergelb und ſehr ſelten von mehreren Farben, als apfel- lauch- und glasgrün, fleiſch- ziegel- blutroth u. ſ. w. gefleckt oder geſtreift vor.

Sie bricht derb in ganzen Flözen,

iſt inwendig matt,

hat einen erdigen Bruch, der ſich aber öfters dem Unebenen von grobem oder kleinem Kern nähert.

Sie ſpringt in unbeſtimmteckige, ganz ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzend,

iſt ſehr weich, öfters, und beſonders auf ihrer Lagerſtädte, zerreiblich,

milde,

leicht

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich fettig, und

etwas kalt an;

iſt nicht ſonderlich ſchwer, und

gibt ſchon zum Theil für ſich, noch mehr aber nach dem Anhauchen, einen thonartigen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre brennen ſich die buntgefärbten Abänderungen der Walkererde grau und gräulich ſchwarz, die weiſſen hingegen weiſſer und härter; allein für ſich konnte ich ſie auch bey dem heftigſten und anhaltendſten Feuer nur kaum an den ſchärfſten Kanten zum Schmelzen bringen. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht die Walkererde aus folgenden Beſtandtheilen *):

51,8	Kieſelerde
25,0	Thonerde
3,3	Kalkerde
0,7	Talkerde
3,7	Eiſen und
15,5	Waſſer
100	

Die Walkererde findet ſich von vorzüglicher Güte in verſchiedenen Gegenden von England, z. B. in Kornwallis, Bedfordſhire, Hampſhire u. ſ. w. Sie wird aber

*) Deſſen Opuſc. Vol. IV. 156.

aber auch in Deutſchland in mehreren Ländern, z. B. in Sachſen zu Roßwein, in der Oberlauſitz zu Schönberg bey Görlitz, in Würtemberg zu Seeburg bey Urach u. ſ. w. gefunden.

Sie wird zum Walken der Tücher und anderer Wollenwaaren gebraucht, und bricht da, wo ſie vorkommt, gewöhnlich auf Flözen oder auch zuweilen auf Klüften. Uebrigens kann man, in Ermanglung einer guten Walkererde, einen von Sand reinen und nicht zu fetten Thon zu dem nämlichen Zwecke gebrauchen, den er mehr oder weniger vollkommen erfüllt.

§. 104.

Achtzehnte Gattung.

Bol oder lemniſche Erde.

Argilla Bolus, Fr. u. Engl. Bol.

(Argilla cruſtacea Wall. ſp. 22. c. Kronſtädt von Werner überſ. 191. Bergm. Journ. v. 1790. 2r B. 265. Werners Verz. des Pabſt. Mineralienkabinets 1r B. 300.)

Der Bol hat insgemein eine dunkelisabellgelbe Farbe, die mehr oder weniger ins Braune übergeht; ſeltener findet man ihn von einer gräulichgelben und fleiſchrothen Farbe. Zuweilen iſt er auch auf den Klüften mit ſchwarzen Flecken und Dendriten gezeichnet.

Er

Er kommt derb und eingeſprengt vor;
inwendig iſt er auf dem friſchen Bruche matt.
Sein Bruch iſt muſchlig,
ſpringt in unbeſtimmteckige, ſcharfkantige Bruchſtücke,
iſt undurchſichtig und zuweilen nur an den ſchärfſten Kanten etwas weniges durchſcheinend,
wird durch den Strich, ja ſchon durch das bloße Anfühlen, glänzend,
iſt ſehr weich,
milde,
ſehr leicht zerſpringbar,
hängt ſehr ſtark an den Lippen an,
fühlt ſich etwas fettig und
wenig kalt an,
iſt nicht ſonderlich ſchwer, und
gibt, wenn er angehaucht wird, einen thonartigen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre ändert er ſeine Farbe, wird ſchwarz oder grau, brennt ſich hart, und ſchmelzt, wiewohl ziemlich ſchwer, zu einer grünlich grauen Schlacke. Nach Bergman hat die lemniſche Erde folgendes Miſchungsverhältniß*):

47

*) Deſſen Opuſc. Vol. IV. 152.

47	Theile	Kieſelerde
21	—	Thonerde
5,4	—	Kalkerde
5,4	—	Eiſen
17,0	—	Waſſer
95,8		

Der Bol zeichnet ſich auch noch durch die phyſikaliſche Eigenſchaft aus, daß, wenn er ins Waſſer gelegt wird, er ſogleich mit einem ſtarken Geräuſche zerplatzt, und ſich nur nach und nach erweicht oder vielmehr zu einer Erde zerfällt.

Ehemals ſchrieb man dem Bol ſehr wirkſame mediciniſche Kräfte zu, und gebrauchte ihn ſtark als Arzneymittel, nun aber wird er höchſtens noch in der Vieharzneykunſt gebraucht, und er wird auch dort von keiner groſſen Wirkung ſeyn. Gegenwärtig ſchränkt ſich ſein Gebrauch bloß auf die Mahlerey und Kupferdruckerey ein, wo er zuweilen gebraucht wird. Uebrigens muß man ſich hüten, daß man den Bol nicht mit dem roth oder braun gefärbten eiſenhaltigen, gemeinen Thone verwechſelt, weil man dieſen im gemeinen Leben gewöhnlich auch Bol nennt.

Er wird gewöhnlich auf der Inſel Lemnos (Lemniſche Erde, terra lemnia), zu Siena in Italien (Sieneſiſcher Ocker), zu Liegnitz und Striegau (Striegauer Erde) in Schleſien, und in Deutſchland überhaupt zuweilen

zwiſchen den ſäulenförmig abgeſonderten Stücken des Baſalts gefunden.

§. 105.

Neunzehnte Gattung.

Steinmark*).

Argilla lithomarga, Fr. Lithomarge, Engl. Stone marrow.

(Argilla mineralis Wall. ſp. 28. p. 60. Kronſtädt von Werner überſ. 178. Bergm. Journ. 1788. 2r B. 519. Karſten in Leſkens Mineralienkabinet 207. von Born Cat. T. II. 224.)

Das Steinmark kommt gelblichweiß, perlgrau, fleiſchroth, violblau und ockergelb vor; öfters ſind mehrere dieſer Farben theils fleck- theils ſtreifenweiſe mit einander verbunden, und nicht ſelten gleichſam marmorirt, ſo daß immer eine Farbe ſich in die andere verläuft.

Es wird derb, eingeſprengt und auch manchmal als Ueberzug von andern Foſſilien gefunden;

es iſt matt, und nur auf den Ablöſungen zuweilen ſchimmernd oder wenig glänzend.

Der

*) Herr Werner nimmt zwey Arten des Steinmarks, nämlich zerreibliches und verhärtetes an, allein ich halte ſie bloß für Abänderungen einer Art.

Der Bruch iſt feinerdig, und geht in den flachmuſchlichen über.

Das Steinmark ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzend,

iſt ſehr weich, manchmal zerreiblich (zerreibliches Steinmark),

milde,

leicht zerſpringbar,

hängt ſehr ſtark an den Lippen an,

fühlt ſich etwas fettig und wenig kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Angehaucht gibt es einen thonartigen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre brennen ſich die roth und violblau gefärbten Abänderungen des Steinmarks dunkel und können nicht in Fluß gebracht werden. Der Herr Bergrath Selb hat einen ſtarken phoſphoriſchen Schein beym Glühen des Steinmarks vor dem Löthrohre bemerkt. Einige Abänderungen beſitzen auch die Eigenſchaft, daß ſie phosphoresziren, wenn ſie nur gerizt, oder mit der Fahne einer Feder an einem dunklen Orte überfahren werden.

Das Steinmark kommt theils in den Klüften der Gebirgslager oder Flöze, theils auf den Gängen vor; letzteres iſt beſonders der Fall auf den Zinnſteingängen zu Ehrenfridersdorf und Geyer in Sachſen, wo auch zu

Rochliz, zwiſchen dem daſigen Porphyr, ein ſchönes, fleiſchrothes, und zu Planiz, ohnweit Zwickau, auf Steinkohlenflözen, eine beträchtliche Menge von dem blaumarmorirten Steinmarke vorkommt, das unter dem Namen ſächſiſcher Wundererde, terra miraculoſa Saxoniae, bekannt iſt.

§. 106.

Zwanzigſte Gattung.

Bergſeife *).

Argilla ſaponaria.

(Bergm. Journ. v. 1788. 2r B. 521. Karſten in Beſchreibung des Leskiſchen Mineralienkabinets. 211. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets, 1r B. 297.)

Dieſes Foſſil hat eine bräunlichſchwarze Farbe, die manchmal ins rauchgraue übergeht.

Es kommt derb vor;

iſt inwendig matt,

hat einen feinerdigen, ins muſchlige übergehenden Bruch,

ſpringt

*) Dieſes Foſſil führe ich hier bloß deswegen auf, weil es die Autorität des Herrn Werners und anderer Mineralogen für ſich hat; denn ich erinnere mich nicht, es je geſehen zu haben, und vermuthe, daß es eine Abänderung der Walkererde iſt.

ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,
iſt undurchſichtig,
wird durch den Strich glänzend,
iſt ſehr weich,
milde,
hängt ſehr ſtark an die Lippen an,
fühlt ſich fettig und
wenig kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer, beynahe leichte.

Das chemiſche Verhalten der Bergſeiſe, ſo wie ihre Beſtandtheile, ſind noch unbekannt: ſie ſoll zu Otkuſch in Polen, und in Böhmen an einigen Orten brechen, wo ſie den Namen ſchwarze Bockſeiſe führt, und zum Waſchen grober Leinwand gebraucht werden ſoll.

Fünftes Kapitel.

Talk- oder Bitterſalz-Geſchlecht.

§. 107.

Die Gattungen von Foſſilien, bey welchen die Talkerde der charakteriſirende Beſtandtheil iſt, zeichnen ſich im Allgemeinen dadurch von den Gattungen anderer Geſchlechter aus, daß ſie ſich meiſtens fettig, wie Seiſe, anfühlen, weich und milde ſind, und öfters eine grüne

oder doch in das Grüne fallende Farbe beſitzen. Rein ohne alle Beymiſchung hat man die Talkerde noch nicht in der Natur gefunden, allein durch chemiſche Mittel aus ihren Verbindungen ausgeſchieden, wo ſie ſich alsdenn durch folgende chemiſche Eigenſchaften von den übrigen Grunderden unterſcheidet.

1. Wird ſie von allen Säuren mit mehrerem oder wenigerem Aufbrauſen aufgelöſt, theilt ihnen einen bittern Geſchmack mit, und bildet mit jeder ein eigenes, erdiges Mittelſalz.

   a. Mit der Vitriolſäure hat ſie die nächſte chemiſche Anverwandſchaft, daher ſie durch dieſe von der Salpeter- und Kochſalzſäure getrennt werden kann; ſie macht mit ihr das bekannte Bitterſalz.

   b. mit der Salpeterſäure vereiniget ſie ſich nicht ſo genau, und kann daher durch das bloße Feuer wieder von ihr getrennt werden; demungeachtet ſchießt ſie mit dieſer Säure zu Kryſtallen an, die im Feuer mit einer grünen Flamme brennen und an der Luft leicht zerflieſſen.

   c. Mit der Salzſäure macht ſie die gewöhnliche Mutterlauge der Salzſolen, die ſich nicht kryſtalliſiren läßt, und wenn ſie ja zur Trockenheit gebracht wird, die Feuchtigkeit aus der Luft ſehr ſtark an ſich zieht und zerfließt.

d. Mit

d. Mit deſtillirtem Eſſige macht ſie eine ſchmierige, dem Gummi ähnliche Maſſe.

2. Entbindet ſie das flüchtige Laugenſalz des Salmiaks.

3. Im Feuer ſchmelzt ſie nicht, verliert aber 0,55 ihres Gewichts, und iſt alsdenn im Waſſer unauflösbar; denn

4. ſie löſt ſich in einer mittlern Temperatur im Waſſer etwas auf, erfordert aber über 7,692 mal ihr Gewicht an Waſſer.

Ihr ſpecifiſches Gewichte beträgt nach Kirwan = 2,155

§. 108.

Erſte Gattung.

Talk.

Talcum, Franz. und Engl. Talc.

Erſte Art.

Erdiger Talk.

(Talcum lunae. Wall. ſp. 180. Kronſtädt von Werner überſ. 218. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 161 Karſten in Lesk. Mineralienkabinet. 222. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkabinets. 1r B. 302.)

Der erdige Talk hat eine grünlich- gelblich- und ſilberweiſſe Farbe; zuweilen iſt er auch gräulich- oder röthlichweiß, zieht ſich aber faſt immer ins Grüne.

Er kommt in ſchuppigen Theilen vor, die bald unter ſich zuſammengebacken, bald loſe ſind; öfters findet man ihn auch als Ueberzug von andern Foſſilien, und zuweilen eingeſprengt.

Er iſt theils ſchimmernd, theils glänzend, von ſeinem Perlmutterglanze, der ſich manchmal in den metalliſchen Glanz verläuft.

Der zuſammengebackene iſt leicht zerreiblich,

färbt ab,

fühlt ſich ſehr fettig an, und

iſt leichte.

Der erdige Talk bricht in groſſen Lagern zu Sylva im Piemonteſiſchen, ferner zuweilen bey Freyberg in Sachſen, und zu Clausthal auf dem Harze auf verſchiedenen Gruben. Herr Wiegleb behauptet, daß die bey Gera brechende ſogenannte Talkerde eine wahre luftſaure Kalkerde ſey.

---

§. 109.

§. 109.

Zweyte Art.

Gemeiner Talk.

Talcum venetum, Fr. Talc venitien.

(Talcum Lunae Wall. ſp. 180. Kronſtädt von Werner überſ. 218. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 161. von Born T. II. 243. f. Karſten über Herrn Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie. S. 47.)

Der gemeine Talk kommt am gewöhnlichſten von einer grünlichweiſſen und blaßapfelgrünen Farbe vor; ſeltener trift man ihn gelblich, ſilberweiß und lauchgrün an.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, und zwar ſelten in rundliche, ſechsſeitige Tafeln kryſtalliſirt, die aber gewöhnlich etwas undeutlich ſind.

Inwendig iſt er glänzend und ſtarkglänzend von einem Perlmutter- und halbmetalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt gewöhnlich krumm und wellenförmig-blättrig, die Bruchſtücke unbeſtimmteckig und ſehr ſtumpfkantig.

Er kommt in groß- grob- und klein- ſehr ſelten in lang- und krummſtänglich abgeſonderten Stücken vor,

iſt durchſcheinend und auch undurchſichtig; in dünnen Blättchen öfters durchſichtig.

Er iſt weich,

 milde,

milde,

äußerſt ſchwer zerſpringbar, hingegen läßt er ſich mit dem Meſſer ſehr leicht in feine Blättchen theilen,

gemein biegſam,

fühlt ſich ſehr fettig, und

nicht ſonderlich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach des Herrn Cotes Beſtimmung beträgt die ſpecifiſche Schwere des Talks 2,780, nach Wallerius hingegen 3,000.

Herr Bergrath Selb hat gefunden, daß der gemeine Talk vor dem Löthrohre bey einer gelinden Erwärmung phosphorescire, und äußerſt ſchwer für ſich zu einer ſchmuzigen, weißlichen Schlacke ſchmelze. Herr Kirwan giebt folgende Beſtandtheile des Talks an*):

50	Kieſelerde
45	Talkerde
5	Thonerde
100	

Den gemeinen Talk, der dem erſten Anblicke nach viel Aehnlichkeit mit dem Glimmer hat, findet man häufig in Serpentinſteingebirgen, mit dem Serpentinſtein verwachſen, wie z. B. zu Zöblitz in Sachſen, ferner wird eine ſchöne, gelbe Abänderung auf dem Ochſenkopfe bey Schwarzenberg in Sachſen, und im Salzburgiſchen im Zillerthale, ge-

*) Deſſen Mineralogie S. 449.

gefunden; der apfelgrüne und grünlichweiſſe ſoll in dem Neapolitaniſchen häufig gefunden werden, von wo aus er über Venedig als Handelsprodukt verführt wird, und daher den Namen venetianiſcher Talk führt. Man braucht den Talk zur weiſſen Schminke und zu den meiſten Paſtellfarben.

§. 110.

Dritte Art.

Verhärteter Talk, Topfſtein.

Talcum ollare, Fr. Pierre ollaire, Pierre de Pot, Engl. Pot-ſtone.

(Lapis ollaris Wall. ſp. 189. Vol. I. 402. Kronſtädt von Werner überſ. 219. Bergmänniſch. Journ. v. 1789. 1r Band 16r. von Born T. II. 246.)

Dieſes Foſſil hat gewöhnlich eine bald lichte, bald dunkle grünlichgraue Farbe, manchmal wird es auch gelblichgrau und gelblichweiß, dem ſilberweiſſen nahe kommend, gefunden.

Es bricht derb in ganzen Lagern.

Inwendig iſt es glänzend und wenigglänzend, von einem gemeinen Glanze, der ſich dem halbmetalliſchen nähert.

Im Bruche iſt der Topfſtein wellenförmigblättrig, oft aber auch ſchiefrig, (Talkſchiefer, Schneideſtein).

Er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke.

Der

Der Blättrige kommt von grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor,
iſt an den Kanten durchſcheinend, auch wohl undurchſichtig,
wird durch den Strich glänzender,
iſt weich, zuweilen ſehr weich,
etwas milde,
leicht zerſprengbar,
unbiegſam,
fühlt ſich fett und nicht ſonderlich kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer. Von Born beſtimmt ſeine ſpeciſiſche Schwere auf 2,768, und von Sauſſure auf 3,023.

Vor dem Löthrohre leidet der Topfſtein keine Veränderung, als daß er etwas härter wird. Nach Herrn Wieglebs Angabe beſteht der Topfſtein von Chiavenna in Graubündten aus *)

38,54	Talkerde
38,12	Kieſelerde
6,66	Thonerde
0,41	Kalkerde
15,02	Eiſen und
0,41	Flußſpathſäure
99,16	

Der

*) Höpfners Magazin für die Naturkunde Helv. III. 166.

Der verhärtete Talk bricht beſonders häufig zu Como in Italien und zu Chiavenna in Graubündten, wo er Lavezzo oder Lebetſtein genannt wird. In Deutſchland trift man ihn auch an verſchiedenen Orten, z. B. in Sachſen zu Zöblitz, ferner in Tyrol und im Zillerthale an, wo öfters Turmalin in ihm bricht. Hieher gehört auch der gelblich und graulichweiße ins Grüne übergehende verhärtete ſchieferige Talk, den man an einigen Orten Schneideſtein nennt; er bricht beſonders häufig auf dem Berge Grüner, im Zillerthale.

§. 111.

Zweyte Gattung.

Chlorit.

Talcum Chlorites, Fr. Chlorite.

Erſte Art.

Chlorit-Erde.

Talcum Chlorites ſariabile.

(Höpfner in de Sauſſure Voyage dans les Alpes II. 132. von Born T. II. 483. Karſten über Herrn Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie u. ſ. w. Berlin 1793. S. 46. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets 1ſter Thl. 194.)

Die Chloriterde kommt von einer Farbe vor, die das Mittel zwiſchen berg- und lauchgrün hält.

Sie beſteht aus ſehr zartſchuppigen, ſchimmernden Theilchen, die entweder ganz loſe in kleinen Druſen oder Höhlungen anderer Steinarten inne liegen, oder die zuſammengebacken, aber ſehr leicht zerreiblich ſind.

Sie färbt nicht ab,

fühlt ſich *ziemlich mager* an, und

iſt *leichte*.

Vor dem Löthrohre wird ſie ſchwarz, fließt aber für ſich nicht.

Die Chloriterde kommt in der Schweiz auf dem Gotthart und in andern Gegenden, meiſtens zwiſchen Bergkryſtallen, (die öfters durch ſie grün gefärbt ſind), unter dem Namen *Sammeterde* vor. In Sachſen wird ſie zu Altenberg, in Schweden in dem Taberge, in Norwegen zu Kongsberg u. ſ. w. gefunden.

Nach Herrn Höpſner beſteht ſie aus *)

43,7 Talkerde
37,5 Kieſelerde
6,2 Kalkerde
4,1 Thonerde und
12,8 Eiſen

104,3

§. 112.

Zweyte Art.

Gemeiner Chlorit.

Talcum Chlorites vulgaris, Fr. Chlorit.

(Karſten über Herrn Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie u. ſ. w. Berlin, 1793. S. 47. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkabinets. 1r Thl. 295. von Born Cat. T. II. 247.)

Der gemeine Chlorit hat eine dunkelgrüne Farbe, die vom dunklen berggrünen bis ins lauch= und ſchwärzlichgrüne übergeht.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, und öfters als Ueberzug über andere Foſſilien, beſonders über Granaten, kryſtalliſirtem magnetiſchem Eiſenſtein, Bitterſpath u. ſ. w.

Inwendig iſt er ſchimmernd von einem Fettglanze; er hat einen feinerdigen, zuweilen blättrigen Bruch, ſpringt in unbeſtimmteckige ſtumpfkantige Bruchſtücke, und

beſteht zuweilen aus äußerſt feinkörnigen abgeſonderten Stücken, die einen blättrigen Bruch haben;

iſt undurchſichtig,

gibt einen berggrünen Strich,

iſt weich, öfters zerreiblich,

etwas milde,

in einzelnen Blättchen gemeinbiegſam,

fühlt ſich ein wenig fett an, und

iſt

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verändert der Chlorit ſeine Farbe und wird gräulich oder bräunlichgelb, das ſich dem Tombackbraunen nähert.

Nach Herrn Höpfners Unterſuchung beſteht der Chlorit aus *)

41	Theilen	Kieſelerde
39	—	Talkerde
6	—	Thonerde
1	—	Kalkerde
10	—	Eiſen
97		

Der gemeine Chlorit iſt nichts anders, als eine verhärtete Chloriterde, und beſteht zum Theile aus beträchtlichen Schüppchen oder Blättchen, die beſonders in Steyermark die Granatkryſtalle, und in Schweden den in doppelt vierſeitigen Pyramiden kryſtalliſirten magnetiſchen Eiſenſtein überziehen, und theils für eine Art von grünem Glimmer, theils für Talk gehalten worden ſind.

*) Chem. Annalen, 1790. 1r. B. 56.

§. 113.

§. 113.

Dritte Art.

Chlorit-Schiefer.

Talcum chlorites ſchiſtoſus, Fr. Chlorite ſchiſteuſe.

(Karſten über Herrn Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie. Berlin, 1793. S. 49. von Born Cat. T. II. 247. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 376 u. 391. Karſten in ſeiner Beſchreib. des Leskiſchen Mineralienkab. 195.)

Der Chloritſchiefer hat eine lauchgrüne Farbe, die ſich auf einer Seite ins grünlichſchwarze, und auf der andern ins berggrüne verläuft.

Er bricht derb in ganzen Lagern,

iſt glänzend und wenigglänzend, von einem Fettglanze.

Im Groſſen iſt ſein Bruch ſchiefrig und zwar krummſchiefrig, der im Kleinen ins Blättrige ſich verläuft; denn er beſteht aus zuſammengehäuften und verwachſenen gröſſern oder kleinern Chloritblättchen, die ſich nicht ſehr leicht trennen laſſen.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſcheibenförmige Bruchſtücke,

beſteht öfters aus grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken,

iſt undurchſichtig,

gibt einen grünlichgrauen oder berggrünen Strich,

iſt halbhart, das ſich dem Weichen nähert,

etwas milde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich wenigfettig, öfters etwas rauh, und nicht ſonderlich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Im Feuer brennt ſich der Chloritſchiefer gräulichweiß, kann aber für ſich nicht in Fluß gebracht werden; ſeine Beſtandtheile ſind noch nicht genau unterſucht, aber wahrſcheinlich kommen ſie mit denen des gemeinen Chlorits überein *).

Als ein empiriſches Kennzeichen des Chloritſchiefers können folgende Foſſilien, die öfters in ihm eingewachſen vorkommen, angeſehen werden; als ſchwarzer Stangenſchörl u. Turmalin, rothe Granaten, Bitterſpath, Schwefelkies u. ſ. w. Uebrigens geht dieſes Foſſil, welches auch öfters, ſo wie der Talkſchiefer, oder der ſchiefrige Talk, unter dem Namen Schneideſtein vorkömmt, in den Thonſchiefer und in den Glimmer auf der einen Seite, und in den Talk auf der andern über, ſo daß es öfters

*) Den Chloritſchiefer ſehe ich bloß als eine Abänderung des gemeinen Chlorits, eben ſo, wie den ſchiefrigen verhärteten Talk als eine Abänderung von dem gemeinen Talk, an; übrigens laſſe ich es fernern Unterſuchungen ausgeſetzt, ob er in Zukunft als eine eigene Art in dem Syſteme aufgeführt zu werden verdient oder nicht.

öfters ſchwer zu entſcheiden iſt, ob ein Stück zum verhärteten Talk oder zum Chloritſchiefer gehört.

Der Chloritſchiefer kommt im Zillerthale und in Tyrol an verſchiedenen Orten, als eine untergeordnete Gebirgsart, in ganzen Lagern vor.

§. 114.

Dritte Gattung.

Speckſtein.

Talcum ſteatites, Fr. Steatite, Pierre de lard.

(Creta hiſpanica Wall. ſp. 184. Vol. I. 396. Kronſtädt von Werner überſ. 182. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 155. Romé de l'Isle T. II. 520.)

Der Speckſtein wird röthlich- grünlich- gräulich- und gelblichweiß, auch röthlich- grünlich- und gelblichgrau gefunden; ſeltener kommt er berg- zeiſig- oliven- lauch- und apfelgrün vor. Der weiſſe und graue Speckſtein hat in ſeinem Innern nicht ſelten ſchwarze feine baumförmige Zeichnungen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, und wiewohl ſehr ſelten kryſtalliſirt, und zwar:

a. in kleinen ſechsſeitigen Säulen, die an beyden Enden mit ſechs auf den Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt, und an den Endkanten mehr oder minder deutlich abgeſtumpft ſind,

b. in vollkommen ſechsſeitigen Säulen †. Dieſe Kryſtalle liegen ſtets in dem derben Speckſteine mitten inne, und ſind wenigglänzend.

Inwendig iſt der Speckſtein matt.

Im Bruche iſt er ſplittrig, das ſich zuweilen dem unebenen, zuweilen dem ſchiefrigen nähert.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt theils an den Kanten, theils ganz durchſcheinend,

wird durch den Strich glänzend, und

iſt ſehr weich,

milde,

fühlt ſich ſehr fettig und

ziemlich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Von Sauſſüre beſtimmt die ſpecifiſche Schwere des Speckſteins auf 2,880. Herr Profeſſor Blumenbach auf 2,614.

Vor dem Löthrohre verliert er ſeine Farbe, wird weiß und erhärtet bloß.

Nach des Herrn Wieglebs Unterſuchung beſteht der Speckſtein aus dem Bayreuthiſchen aus folgenden Beſtandtheilen*):

58,33

*) Chem. Annalen v. 1784. 2r B. 431.

58,33 Kieſelerde
39,16 Talkerde
2,50 Eiſen

99,99

Der Herr Prof. Klaproth hat einen Speckſtein von Coſemitz in Schleſien, und der verſtorbene Bergman einen von Suartvik in Dalekarlien unterſucht und folgende Beſtandtheile gefunden:

Herr Klaproth *)

48 Kieſelerde
14 Thonerde
21 Talkerde
1 Eiſen und
16 Luft und Waſſer

100

Herr Bergman **)

80 Kieſelerde
17,1 Talkerde
6,— Kalkerde
2,— Thonerde
0,9 Waſſer

106

*) Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſch. Naturforſchender Freunde zu Berlin, 1r B. 196.

**) Deſſen Opuſc. Vol. III, 107.

Den Speckſtein findet man vorzüglich ſchön im Bayreuthiſchen zu Wunſiedel, Thiersheim und Eulenlohn; ferner kommt er öfters in dem Serpentinſtein eingeſprengt vor, wie z. B. in Sachſen zu Zöbliz; auch trift man ihn auf den Zinnſteingängen zu Ehrenfridersdorf, Geyer und Altenberg in kleinen Partien an. In Kornwall ſoll der Speckſtein auf Gängen in Serpentinſtein brechen. In Frankreich muß er in der Gegend von Briançon brechen, weil er gewöhnlich unter dem Namen Brianzoner Kreide, auch Spaniſche Kreide, vorkommt. Beſonders häufig muß der Speckſtein in China vorkommen, wo man verſchiedene Figuren und Gefäße aus ihm ſchneidet. Bey uns wird er zum Zeichnen, zu Fleckenkugeln, ferner als Zuſatz zu der Maſſe feuerfeſter Gefäße u. ſ. w. gebraucht. Der Herr von Veltheim hat auf eine ſehr ſinnreiche Art erweislich zu machen geſucht, daß die, bey den alten Römern ſo geſchätzten und für die Alterthumsforſcher ſo problematiſchen vaſa murrhina aus chineſiſchem Speckſteine beſtanden ſeyen. Der Speckſtein iſt ſehr nahe verwandt mit dem verhärteten Talk und mit dem Nephrit*).

§. 115.

*) Der Herr Bergrath Karſten führt in ſeiner Beſchreibung der Leskiſchen Mineralienſammlung S. 215. eine zweyte Art des Speckſteins, die er blättrigen Speckſtein nennt, auf; ich muß aber bekennen, daß ich dieſe Art, nach der Beſchreibung, nur für eine Abänderung theils des verhärte-

ten

§. 115.

Vierte Gattung.

Meerſchaum.

Talcum lithomarga, Fr. Ecume de mer.

(Argilla cruſtacea Wall. ſp. 22. b. Kronſtädt von Werner überſ. 191. Voigt's Magazin für das Neueſte aus der Phyſik ꝛc. 4r B. 3s St. 13. von Born Cat. T. II. 244.)

Der Meerſchaum hat gewöhnlich eine hell- oder gelblichweiſſe Farbe, die ſich mehr oder weniger ins gelbe zieht.

Man findet ihn ſtets derb,

inwendig iſt er matt,

hat einen feinerdigen Bruch;

ſeine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig,

er iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzend,

iſt ſehr weich,

milde,

fühlt ſich fettig und

nicht kalt an, und

iſt ſchwimmend.

ten Talks, theils des Nephrits halte, die von ſehr dünn- und krummſchaligen abgeſonderten Stücken, die ſich ins Blättrige verlaufen, vorkommt.

Der Herr Profeſſor Groß hat die ſpecifiſche Schwere von einem reinen Stück Meerſchaum, durch Vergleichung ſeines Volumens mit reinem Silberſand, auf eine mühſame Art beſtimmt, und gefunden, daß ſie ſich zur Schwere des Waſſers verhält, = 0,336 : 1,000.

Vor dem Löthrohre wird der Meerſchaum etwas hart, behält aber ſeine weiſſe Farbe, die öfters noch reiner wird, und iſt für ſich unſchmelzbar. Nach Herrn Wiegleb beſteht er aus *):

54,16	Kieſelerde
51,66	Talkerde
105,82	

Der Meerſchaum bricht vorzüglich in Natolien und auch in Griechenland in ganzen Flözen. Er wird gewöhnlich in der Gegend, wo er gefunden wird, auch zu Tabacksköpfen verarbeitet, die faſt immer gleich mit Wachs getränkt und verſchickt werden; es werden daher öfters die äußern Kennzeichen nach ſolchen mit Wachs getränkten Stücken etwas unrichtig beſtimmt.

*) Crells neueſte Entdeckungen in der Chemie, 5r Thl. 8.

§. 116.

Fünfte Gattung.

Nephrit.

Talcum nephrites, Fr. Pierre nephritique, Engl. Hip-ſtone.

(Serpentinus ſemipellucidus Wall ſp. 188. Vol. I. p. 401. Kronſtädt von Werner 185. Romé de l'Isle Tom. II. 521. Brückmann 286 Beyträge I. 220.)

Der Nephrit hat eine dunkle, ins blaue etwas fallende lauchgrüne Farbe, die manchmal ins grünlich-graue übergeht.

Er wird derb, eingeſprengt und auch in ſtumpfeckigen Stücken gefunden, die eine meiſt glatte äußere Oberfläche haben.

Inwendig iſt der Nephrit völlig matt, wenn nicht fremdartige Foſſilien, als Talk, Asbeſt u. ſ. w. in ihn eingemengt ſind.

Im Bruche iſt er theils grob- theils kleinſplittrig,

ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt theils durchſcheinend, theils nur an den Kanten durchſcheinend,

gibt einen grünlichgrauen Strich,

iſt halbhart,

etwas ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich fettig, und

kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Nach Sauſſure wechſelt die ſpecifiſche Schwere des Nephrits von 2,970 bis 3,041 ab.

Vor dem Löthrohre verliert der Nephrit ſeine Farbe, und bleibt übrigens unverändert, auch beym ſtärkſten Feuer.

Man findet ihn zuweilen in Deutſchland in Serpentinſteingebirgen in kleinen Partien; in Amerika hingegen ſoll er an verſchiedenen Orten häufig gefunden werden.

Dieſer Stein hat noch das charakteriſtiſche, daß er eingemengte Faſern hat, die bald gerade, bald krumm gebogen ſind, und machen, daß er ſich nicht leicht ſägen läßt; da er nur halbhart iſt, das ins Harte übergeht, und dabey eine ſtarke Fettigkeit beſitzt, ſo iſt er nicht fähig, eine ſchöne Politur anzunehmen, indem er immer ein fettiges oder öliges Anſehen behält.

Ehedem ſchrieb man ihm, beſonders in Nieren- und Grieskrankheiten, ſehr wirkſame mediciniſche Kräfte zu, und gebrauchte ihn öfters innerlich, daher er auch noch bis jetzt den Namen Nierenſtein führt.

---

§. 117.

§. 117.

Sechſte Gattung.

Bitterſtein oder Jade *).

Talcum muriaticum, Franz. Jade.

(Jaſpis lapis nephriticus Wall. ſp. 140. Höpfners Magazin für die Nat. K. Helvetiens T. I. 259. von Säuſſure's Reiſen durch die Alpen in der deutſchen Ueberſ. 1r B. S. 95. Brückmanns Beyträge II. S. 216. Bergm. Journ. 1788. S. 448.)

Der Bitterſtein hat eine lauchgrüne, ins Blaue ſich ziehende, etwas unreine Farbe.

Er

*) Ich führe den Bitterſtein als eine eigene Gattung in der völligen Ueberzeugung auf, daß er weſentlich von dem Nephrit verſchieden ſey, obgleich die äußere Beſchreibung dieſer zwey Foſſilien ſehr viel Uebereinſtimmendes hat; ich vermuthe, dieſe Uebereinſtimmung rührt daher, daß unter den Stücken, nach welchen Herr Werner ſeine Beſchreibung des Nephrits verfertigte, auch Bitterſtein befindlich geweſen iſt, und daß dieſe daher auch zum Theil auf die Jade paſſen muß; ich glaube daher, daß die äußere Beſchreibung von dem wahren Nephrit etwas anders, als die oben angegebene ausfallen dürfte; da ich aber nur wenige Stücke vor mir habe, ſo wage ich es nicht, nach dieſen einzelnen Stücken die Werneriſche Beſchreibung abzuändern. Indeſſen iſt es mir ſehr wahrſcheinlich, daß die grüne Farbe des wahren Nephrits nicht ins blaue, ſondern vielmehr etwas ins gelbe fällt, und daß überhaupt dasjenige Foſſil, welches mein ſehr ſchätzbarer Freund, der Herr Karſten, unter dem Namen blättriger Speckſtein beſchrieben hat, wahrer Nephrit iſt, wenigſtens erhielt ich in mehreren Apotheken und bey mehreren Materialiſten, wo ich nach dem Niereuſteine fragte, immer jenes Foſſil.

Er kommt derb und beſonders häufig eingeſprengt, als ein Gemengtheil von einigen uranfänglichen Gebirgsarten, vor,

iſt inwendig matt,

im Bruche ſplittrig, jedoch ohne die geringſten Faſern;

er ſpringt in unbeſtimmte, äußerſt ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt an den Kanten durchſcheinend,

gibt einen lichtern Strich,

iſt hart,

ſehr ſpröde,

ſchwer zerſprengbar,

fühlt ſich mager, und

ſehr kalt an;

iſt nicht ſonderlich ſchwer, was dem Schweren nahe kommt; ſeine ſpeciſiſche Schwere beträgt nach Herrn Höpfner 3,320 bis 3,380, nach Sauſſüre 3,318 bis 3,389.

Vor dem Löthrohre verliert er ſeine Farbe und wird gräulichweiß, kann aber für ſich allein nicht in Fluß gebracht werden, wohl aber mit Boraxglas.

Nach der chemiſchen Zerlegung des Herrn Doktor Höpfners beſteht der Bitterſtein aus folgenden Beſtandtheilen:

47,08

47,08	Kieſelerde
38,33	Talkerde
3,75	Thonerde
1,45	Kalkerde
10,—	Eiſen
100,61	

Den Bitterſtein findet man häufig in der Schweiz, wo er als ein Gemengtheil verſchiedener uranfänglicher Gebirgsarten, z. B. des Granits, des Gneiſes u. ſ. w. im Lauterbrunnerthale, im Grindelwaldthale und an mehreren Orten vorkommt. In Amerika und in Polyneſien muß der Bitterſtein an verſchiedenen Orten häufig vorkommen, indem die Eingebornen Beile, Hämmer, Meſſer, Dolche u. ſ. w. daraus machen, die man in beträchtlicher Menge bey ihnen antrift. Da dieſer Stein eine ſehr gute Politur anzunehmen fähig iſt, ſo können verſchiedene Verzierungen und andere Sachen aus ihm verfertiget werden.

---

§. 118.

§. 118.

Siebente Gattung.

Serpentinſtein.

Talcum ſerpentinus, Fr. Serpentine, Engl. Serpentine-Stone.

(Steatites ſerpentinus Wall. ſp. 187. Kronſtädt von Werner überſ. 187. Bergm. Journal 1789. 1r B. 157. von Born Cat. I. 252.)

Man findet den Serpentinſtein am gewöhnlichſten von einer dunkelſchwärzlich- lauch- und olivengrünen Farbe; ſeltener kommt er zeiſiggrün, ſchwefelgelb, blut- bräunlich- und karminroth, bläulich- und grünlichgrau vor. Von dieſen Farben ſind immer mehrere zugleich in einem Stücke anzutreffen, indem eine oder zwey derſelben den Grund ausmachen, und die übrigen in Flecken, Adern, Streifen oder Punkten in ihnen vorkommen.

Er bricht derb, höchſt ſelten eingeſprengt.

Inwendig iſt er matt, wenn nicht fremde glänzende Foſſilien, welches öfters der Fall iſt, in ihm eingemengt ſind.

Im Bruche iſt er kleinſplittrig, das ins Unebene von feinem Korne und ins flachmuſchliche übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke;

ge-

gewöhnlich iſt er an den Kanten durchſcheinend, manchmal aber auch undurchſichtig,

weich,

etwas milde,

fühlt ſich fettig und

nicht ſonderlich kalt an und

iſt nicht ſonderlich ſchwer; nach Herrn Cotes beträgt die ſpecifiſche Schwere des Serpentinſteins 2,894, nach andern hingegen nur 2,635 bis 2,651.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er für ſich äußerſt ſchwer, und nur an den allerfeinſten Kanten zu einem grünlichſchwarzen Glaſe. Nach Kirwans Angabe beſteht der Serpentinſtein aus*):

45 Kieſelerde
23 Talkerde
18 Thonerde
3 Eiſen und
12 Waſſer

101

Herr Heyer hingegen hat folgendes Miſchungsverhältniß in dem Serpentinſteine gefunden**):

54,— Kieſelerde
33,50 Talkerde
6,25 Kalkerde
0,30 Thonerde
14,— Eiſen

108,05

Der

*) Deſſen Mineralogie S. 449.

**) Chem. Annalen v. 1788 2r B. 146.

Der Serpentinſtein kommt gewöhnlich in einzelnen kleinen Bergen vor, und hat meiſtens Speckſtein, Steinmark, Aſbeſt, Amianth, Talk, Topfſtein und zuweilen auch Granaten und magnetiſchen Eiſenſtein in ſich eingemengt; er gehört zu den etwas ſelteneren Gebirgsarten, kommt aber jedoch in Böhmen, Sachſen, in Tyrol, in Italien, England, Siberien und in mehreren andern Ländern vor.

Da ſich der Serpentinſtein auf der Scheibe drehen läßt und hübſche Farben hat, ſo wird er zu verſchiedenen Verzierungen in der Baukunſt, zu Reibſchalen, Mörſern, Vaſen und andern Gefäßen und Kleinigkeiten verarbeitet, und zwar beſonders in dem ſächſiſchen Erzgebirge in dem Städtchen Zöbliß, von wo aus er in die entfernteſten Länder verſchickt wird. Ehedem hatte man die Meinung, daß dieſer Stein das Gift an ſich ziehe, und alſo ein Gegenmittel wider das Gift ſey. In Italien rechnet man auch die Hauptmaſſe eines lauchgrünen Porphyrs, in der weiſſe oder grünlichweiſſe Feldſpathkryſtalle eingewachſen ſind, zu dem Serpentinſteine und nennt ihn Serpentino verde antico; allein jene Hauptmaſſe iſt weſentlich von dem wahren Serpentinſteine verſchieden.

---

§. 119.

§. 119.

Achte Gattung.

Asbeſt.

Talcum Aſbeſtus.

Erſte Art.

Amianth.

Talcum aſbeſtus amianthus, Fr. Amianthe, lin foſſile, Engl. Mountain flox.

(Aſbeſtus amianthus Wall. ſp. 191. Kronſtädt von Werner 234. Romé de l'Isle T. II. 506. Bergm. Journ. v. 1789. 162 und 436. von Born Cat. I. p. 261. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkabinets 1r B. 304.)

Der Amianth iſt gewöhnlich grünlich- und gelblichweiß, nähert ſich aber öfters dem berggrünen, und ſelten dem lauchgrünen.

Man findet ihn gewöhnlich derb, und nur manchmal in kleinen einzelnen Büſcheln eingewachſen.

Inwendig iſt er ſtarkſchimmernd, auch wohl wenig glänzend, von einem ſchwachen Perlmutter- oder ſogenannten Seidenglanze.

Im Bruche iſt er zart, und meiſtens auch gerade und gleichlaufendfaſrig;

die Bruchſtücke ſind langſplittrig;

er iſt insgemein etwas durchſcheinend, zuweilen auch undurchſichtig,

ſehr weich.

In ſchwachen Stängeln etwas, in einzelnen Faſern vollkommen elaſtiſch biegſam,
fühlt ſich wenig fett, auch
nicht ſonderlich kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer, das ſich dem leichten nähert; denn nach Muſſchenbroek beträgt die ſpeciſiſche Schwere des Amianths 2,444, nach Herrn Cotes 2,913.

Vor dem Löthrohre werden die einzelnen Faſern des Amianths unbiegſam und ſchmelzen endlich, aber ſchwer, unter einem phoſphoriſchen Scheine zu einer weißlichen Schlacke. Nach der Beobachtung des Herrn von Sauſſure ſoll die Schlacke von dem Amianth auf ihrer Oberfläche einem Netze von nadelförmigen Kryſtallen, die ſich nach allen Richtungen durchkreuzen, und büſchelförmig aus einander laufen, bilden. Dieſe Kryſtalle hielt er für viereckige Säulen, welche nach Verſtärkung des Feuers zu einem grünen Glaſe zuſammenſchmelzen ſollen*). Der verſtorbene Bergman hat mehrere Abänderungen des Amianths von verſchiedenen Ländern unterſucht, und ihre Beſtandtheile nur in Rückſicht des Verhältniſſes etwas weniges abweichend gefunden; auſſer daß ein Amianth von Tarantaiſe in Savoyen 0,6 Schwererde enthielt, wovon er in den übrigen keine Spur fand. Z. B. können folgende Angaben dienen**):

Ami-

*) Deſſen Reiſen durch die Alpen IV. B. 101.
**) Deſſen Opuſc. Vol. IV. 163.

Amianth von Suartwik in Schweden:

64	Kieſelerde
17,2	Talkerde
13,9	Kalkerde
2,7	Thonerde
2,2	Eiſen
100	

Amianth von Tarantaiſe:

64	Kieſelerde
18,6	Talkerde
6,9	Kalkerde
6,—	Schwererde
3,3	Thonerde
1,2	Eiſen
100	

Amianth von Corias in Aſturien:

72	Kieſelerde
12,9	Talkerde
10,5	Kalkerde
3,3	Thonerde
2,2	Eiſen
99,19	

Den Amianth gebrauchte man ehedem, um eine Art von unverbrennlicher Leinwand daraus zu verfertigen, die bey den alten Römern hochgeſchätzt wurde; auch werden ſogenannte immerwährende Dächte, unverbrennliches Papier u. ſ. w. aus dieſem Foſſil, das auch unter

 dem

Namen Steinflachs, Federweiß u. ſ. w. vorkommt, bereitet. Neuerlich hat man es in Schweden zu einer feuerfeſten Maſſe angewendet, womit man Dächer und Häuſer bedecken und vor Feuersgefahr dadurch ſchützen kann; man nennt dieſe Zuſammenſetzung Steinpapier.

Den Amianth findet man gewöhnlich in den Serpentinſteinbergen, wo er theils in einzelnen Partien eingewachſen vorkommt, theils auf ſchmalen und kleinen Riſſen und Klüften bricht; ſo kommt er zu Zöblitz in Sachſen, zu Tarantaiſe in Savoyen, zu Salberg, Suartwick u. ſ. w. in Schweden, in Kornwallis, auf den Inſeln Corſika, Elba, Kandien u. ſ. w. vor, und geht ſehr oft, ganz unvermerkt, durch verſchiedene Gradationen in den Bergkork und Aſbeſt über.

---

§. 120.

Zweyte Art.

Bergkork.

Talcum aſbeſtus ſuberiformis, Fr. Liége foſſile, Engl. Mountaine cork.

(Suber montanum Wall. ſp. 198. T. I. 415. Kronſtädt von Werner 232. von Born Cat. T. I. 259. Bergm. Journ. 1789. 162. Beſchäftigungen der Berliner Geſellſchaft Naturforſchender Freunde, 3r B. 251.)

Der Bergkork hat gewöhnlich eine gelblich- und graulichweiſſe Farbe, die ins gelblichgraue und iſabellgelbe übergeht.

Er wird theils derb, theils angeflogen (Bergpapier) gefunden.

Inwendig iſt er matt, und nur ſelten ſchimmernd,

im Bruche beſteht er aus ſehr feinen durcheinanderlaufenden und verworrenen Faſern, die zuweilen kaum kenntlich ſind, ſo daß er alsdenn einen beynahe unebenen erdigen Bruch zu haben ſcheint.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſehr ſtumpfkantig,

er iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzend,

iſt ſehr weich, ſo daß er leicht Eindrücke von dem Fingernagel annimmt,

milde, und

ſehr ſchwer zerſprengbar, ſo daß er meiſtens in
Stücke geſchnitten werden muß;
in dünnen Stücken iſt er etwas elaſtiſch biegſam,
klingt in groſſen und ganz trocknen Stücken, wenn ſie
dicht genug ſind, ein wenig,
fühlt ſich ganz mager und
ohne merkliche Kälte an, und
iſt ſchwimmend. Nach Bergman beträgt ſeine ſpeci-
fiſche Schwere 0,680 bis 0,993.

Vor dem Löthrohre verändert er ſeine Farbe nicht, und iſt nur in einem ſehr ſtarken Feuer in kleinen Partien zu einem milchweißen Glaſe zu ſchmelzen.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Bergkork aus folgenden Beſtandtheilen*):

62	Kieſelerde
22	Talkerde
10	Kalkerde
2,8	Thonerde
3,2	Eiſen,
100	

Der Bergkork iſt im eigentlichen Verſtande ein inniges Gewebe von Amianthfaſern, die eine Art Haut bilden, von welchen immer mehrere auf einander gewachſen ſind, und einen etwas feſten und dichten Körper ausmachen, der einige Aehnlichkeit mit dem bekannten Pantoffelholze oder Korke hat, daher er auch gewöhn-

*) Deſſen Opuſc. Vol. IV. 169.

lich

lich Bergkork genannt wird; denjenigen hingegen, bey welchem die Faſern nur ganz locker untereinander verwachſen ſind, und die öfters eine Art von Zellen bilden, nennt man Bergfleiſch. Wenn aber der Bergkork nicht ſchon über eine Linie dick iſt, ſo legt man ihm den Namen Bergleder, oder wenn er in ganz dünnen Blättchen vorkommt, und gleichſam angeflogen iſt, und noch eine hell- oder gelblichweiſſe Farbe beſitzt, den Namen Bergpapier bey.

Der Bergkork, nebſt den ſo eben beſchriebenen Abänderungen deſſelben, findet ſich in Sachſen zu Johann Georgenſtadt, zu Idria in Kärnten, in Norwegen zu Kongsberg, in Schweden zu Salberg, Danemora u. ſ. w. Uebrigens gehört er zu den ſeltneren Foſſilien, die immer nur in kleinen Partien gefunden werden.

§. 121.

Dritte Art.

Gemeiner Asbeſt.

Talcum asbeſtus vulgaris, Fr. Asbeſt non mûr. Engl. Unripe asbeſt.

(Asbeſtus immaturus Wall. ſp. 193. Kronſtedt von Werner überſ. 235. von Born Cat. T. I. 261. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 162 und 436. Crell's chem. Annal. 1785. 1r B. 44. u. von 1787. 2r B. 228.)

Der gemeine Asbeſt hat gewöhnlich eine lauchgrüne Farbe, die zuweilen ins berg- und olivengrüne, ſeltener ins grünlichgraue übergeht.

Er bricht derb,

Inwendig iſt er glänzend und wenigglänzend von gemeinem Glasglanze, der ſich dem Fettglanze mehr oder weniger nähert.

Im Bruche iſt er gleichlaufend, theils gerade, theils krummſtrahlig, und zuweilen auch faſrig.

Er ſpringt gröſtentheils in langſplittrige Bruchſtücke,

iſt an den Kanten durchſcheinend,

weich, das ins halbharte übergeht,

ſpröde,

nicht ſehr leicht zerſpringbar,

unbiegſam,

fühlt ſich etwas fettig, auch

nicht ſonderlich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Der gemeine Asbeſt brennt ſich im Feuer ſchwarz, und fließt äuſſerſt ſchwer zu einer ſchwärzlichen Schlacke. Nach Herrn Wieglebs Unterſuchung beſteht er aus*)

48,45 Talkerde
46,66 Kieſelerde
4,79 Eiſen

99,90

Den gemeinen Asbeſt findet man unter den Arten dieſer Gattung am häufigſten; ehedem hat man geglaubt, daß

*) Chem. Annalen v. 1784 1r B. 521.

daß dies Foſſil ein unreifer Amianth ſey, der erſt in der Folge der Zeit die Eigenſchaften des Amianths erlangt hätte; man nannte ihn daher auch unreifen Aſbeſt.

Er kommt in Sachſen zu Zöbliß, in Tyrol zu Schneeberg, in Siebenbirgen, in Schweden, Rußland und in mehreren Ländern an verſchiedenen Orten, ſehr oft in Geſellſchaft des Serpentinſteins, vor, und verläuft ſich ganz in den Amianth und die nachfolgende Art, in das Bergholz.

§. 122.

Vierte Art.

Bergholz.

Talcum aſbeſtus lignoſus, Franz. Amianthe ligneuſe.

(Aſbeſtus flavo fuſcus, qui lignum mentitur. Lithophylacium Bornianum 43. Gerhards Mineralſyſtem 101. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets 1r B. 305. von Born Cat. T. I. 259.)

Dieſe Art hat eine holz- und gelblichbraune Farbe, die mit mehr oder wenigerem Grau gemiſcht iſt, und ſich manchmal dem Jſabellgelben nähert.

Das Bergholz bricht derb,

iſt inwendig ſehr ſchwach ſchimmernd.

Sein Bruch iſt dünn, theils gerade, theils krumm-

ſchiefrig, das ſich manchmal ſchon dem Blättrigen etwas nähert. Dieſe Schiefer, die man auch für eine Art von dünnſchalig abgeſonderten Stücken anſehen könnte, ſind auf ihrer Oberfläche mehr oder weniger deutlich faſrig, das, verbunden mit der Farbe, dieſem Foſſil ganz ein holzähnliches Anſehen gibt.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzend,

iſt milde,

leicht zerſpringbar,

iſt in dünnen Stückchen oder Blättchen etwas gemein biegſam,

hängt ziemlich ſtark an den Lippen an,

fühlt ſich mager und

wenig kalt an, und

iſt leichte.

Vor dem Löthrohre wird ſeine Farbe dunkler und manchmal gräulich ſchwarz, iſt aber für ſich nicht in Fluß zu bringen; kaum leidet es an den ſchärſſten Kanten eine Schmelzung.

Als ein empiriſches Kennzeichen für dieſes holzähnliche Foſſil kann die ſchwarze Blende und der Bleyglanz, welche gewöhnlich in ihm eingemengt vorkommen, dienen.

nen. Man hat es bis jetzt blos in der ſogenannten Clauſe in Tyrol und beſonders zu Schneeberg unweit Sterzingen gefunden.

§. 123.

Neunte Gattung.

Cyanit.

Talcum Cyanites, Franz. Sappare Cyanit.

(Karſten in der Beſchreibung des Leskiſchen Mineralienkabinets. 230. Bergm. Journal von 1790. Ir B. 149 u. 164. Journal de Phyſique. Mars 1789. von Born Cat. T. I. 182.)

Der Cyanit hat eine ſchöne himmelblaue Farbe, die ſich aber immer in einem Stücke bis ins bläulich- und grünlichgraue verläuft. Das Foſſil hat einen ſtrahligen Bruch, und faſt jeder Strahl hat, der Länge nach, in der Mitte einen himmelblauen Strich, der gleichſam auf beyden Seiten verwaſchen iſt, und ſich ins Graue und Weiſſe verliert.

Man findet es derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen, langen, rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln, mittlerer Gröſſe, von welchen immer mehrere der Länge nach ſo auf einander gewachſen ſind, daß man ſie als lange platte vierſeitige Säulen betrachten kann,

kann, deren zwey breite Seitenflächen glatt und glänzend, die zwey ſchmälern hingegen geſtreift und matt ſind.

Inwendig iſt er glänzend, zuweilen ſtarkglänzend, öfters aber nur wenigglänzend von einem Perlmutterglanze.

Sein Bruch iſt breit, theils gerade, theils krummſtrahlig, und geht gewöhnlich ins Blättrige über; ja man kann die einzelnen Strahlen als breit und langſtänglich abgeſonderte Stücke anſehen, die einen blättrigen Bruch und einfachen Durchgang der Blätter haben.

Er ſpringt in langſplittrige Bruchſtücke,

hat lang- und breitſtängliche abgeſonderte Stücke, die öfters in großkörnig abgeſonderte Stücke übergehen, und nach allen Richtungen unter einander liegen.

Er iſt an den Kanten und in dünnen Stückchen oder Blättchen durchſcheinend,

gibt einen weißlichen Strich,

iſt halbhart, ins weiche übergehend,

etwas milde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich glatt, aber nicht fettig und

kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer, was ſich dem Schweren ſchon ſehr nähert.

Der

Der jüngere Herr von Sauſſure beſtimmt die ſpecifiſche Schwere auf 3,517.

Vor dem Löthrohre verändert er nur wenig ſeine Farbe, wird weiſſer und etwas ſpröder, kann aber weder für ſich, noch mit Borax in Fluß gebracht werden. Von dieſem erſt vor wenigen Jahren entdeckten Foſſil haben wir zwey chemiſche Unterſuchungen; die eine vom Herrn Profeſſor Struve, und die andere von dem jüngern Herrn Sauſſure; allein ſie kommen in Rückſicht der Menge der Kieſel- und Thonerde nicht ganz mit einander überein, wie aus folgenden Angaben zu erſehen iſt:

Herr Struve*)

51,50	Kieſelerde
30,50	Talkerde
5,50	Thonerde
4, —	Kalkerde
5, —	Eiſen und
3,50	Waſſer und Verluſt
100 —	

Herr von Sauſſure**)

66,92	Thonerde
13,25	Talkerde
12,87	Kieſelerde
1,71	Kalkerde
5,48	Eiſen
100,23	

Den

*) Chem. Annalen 1790. 1r B. 55.
**) Journal de Physique 1789. p. 213.

Den Cyanit hat man anfänglich theils zu dem Feldſpath, theils zu dem Schörl, theils zu dem Beryll und Saphir gerechnet, und noch jetzt nennen ihn einige, beſonders den kryſtalliſirten Cyanit, Saphirſpath, blättrigen Beryll, blauen kryſtalliſirten Schörl u. ſ. w. Herr Werner hat ihm ſeinen gegenwärtigen Namen, der Bezug auf die blaue charakteriſirende Farbe dieſes Steins hat, beygelegt, um alle Verwechſelungen in Zukunft zu vermeiden, weil dieſer Stein weſentlich nach ſeinem Miſchungsverhältniß von jenen Foſſilien, zu welchen er gerechnet wurde, ſehr verſchieden iſt.

Man findet den Cyanit auf dem Gotthard in der Schweitz, in Tyrol und im Zillerthale, in Frankreich in der Gegend von Lyon, in Spanien und in mehreren Ländern.

§. 121.

§. 124.

Zehnte Gattung.

Strahlſtein.

Talcum radiatum, Fr. Schorl rayonné, Engl. Strated Scorl.

Erſte Art.

Asbeſtartiger Strahlſtein.

Talcum radiatum aſbeſtiforme.

(Bergm. Journ. 1789. 1. B. 163 und 399. Karſten in Leskens Mineralienkabinet 231. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets 1r B. 305.)

Der aſbeſtartige Strahlſtein findet ſich von einer röthlich= gräulich= und grünlichweiſſen oder grauen Farbe, ſeltener kommt er berg= und olivengrün vor.

Man hat ihn bis daher blos derb gefunden.

Inwendig iſt er ſchimmernd und nähert ſich öfters ſchon dem matten.

Sein Bruch iſt zart und auseinanderlaufend faſrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige etwas ſtumpfkantige Bruchſtücke, und

kommt zuweilen von grobkörnigen abgeſonderten Stücken vor.

Er iſt undurchſichtig,

theils

theils weich, theils ſehr weich,
fühlt ſich etwas fettig an,
iſt nicht ſchwer zerſpringbar, und
nicht ſonderlich ſchwer.

Die Beſtandtheile dieſes Foſſils ſind noch nicht bekannt; vor dem Löthrohre wird es etwas braun, und ſchmelzt ſehr ſchwer zu einer dunklen Schlacke. Es hat ſehr viel Aehnlichkeit mit den Aſbeſtarten, zu welchen es vielleicht auch mit der Zeit gerechnet werden dürfte.

Bis jetzt hat man dieſe Steinart nur zu Raſchau in Sachſen, und in der Clauſe in Tyrol bey Schneeberg gefunden.

§. 125.

Zweyte Art.

Gemeiner Strahlſtein.

Talcum radiatum vulgare.

(Baſaltes fibroſus Wall. ſp. 151. Kronſtädt von Werner überſ. 165. Bergm. Journ. 1789. Ir B. 164. u. 400. von Born T. I. 184.)

Dieſes Foſſil kommt gewöhnlich lauch- berg- ſchwärzlich-oliven- und piſtaciengrün vor, ſeltener findet man es von einer grünlichweiſſen oder grünlichgrauen und röthlichbraunen Farbe.

Es bricht derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt

a. in

a. in langen, breitgedrückten, ſechsſeitigen meiſt unordentlich, theils auf- theils eingewachſenen Säulen.

b. in nadelförmigen, ſtarkgeſchobenen, vierſeitigen Säulen. †

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt der Länge nach geſtreift und ſtarkglänzend.

Inwendig iſt dieſes Foſſil theils glänzend, theils wenigglänzend von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt es gewöhnlich breit- theils gleichlaufend, theils untereinander- und auseinanderlaufend, ſowohl büſchel- als auch ſternförmigſtrahlig.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Er hat meiſtens lang- und grobkörnige, ſeltener grob- und noch ſeltener klein- und feinkörnige abgeſonderte Stücke.

In Kryſtallen iſt er durchſcheinend und halbdurchſichtig, ſonſt aber nur kaum an den Kanten durchſcheinend.

Er iſt halbhart,

ſpröde,

fühlt ſich mehr rauch als fettig an,

iſt leicht zerſpringbar, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er ziemlich leicht, mit einigem Aufwallen, zu einer ſchwärzlichen Schlacke. Nach Bergman beſteht er aus*)

64,	Kieſelerde
20,	Talkerde
9,3	Kalkerde
2,7	Thonerde
4,—	Eiſen
100	

Der gemeine Strahlſtein hat ſehr viele Aehnlichkeit mit der Hornblende; allein wenn man die äußern Kennzeichen dieſer zwey Foſſilien vergleicht, ſo findet man einen weſentlichen Unterſchied, den auch das Reſultat der chemiſchen Unterſuchung dieſer zwey Steinarten beſtätiget.

Der gemeine Strahlſtein kommt in Sachſen zu Breitenbrunn auf der Grube St. Chriſtoph, zu Ehrenfridersdorf und zu Scheibenberg, ferner in Norwegen zu Kongsberg, in Schweden u. ſ. w. vor. Ehedem hatte dieſe Steinart den Namen Strahlſchörl, der aber, um alle Verwechſlungen mit dem Stangenſchörl zu vermeiden, gegen den Namen Strahlſtein vertauſcht wurde.

*) Deſſen Opuſc. Vol. IV. 172.

§. 126.

§. 126.

Dritte Art.

Glasartiger Strahlſtein.

Talcum radiatum vitreum.

(Baſaltes cryſtalliſatus virideſcens Wall. ſp. 150. &c. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 401. von Born T. I. 178.)

Der glasartige Strahlſtein hat gewöhnlich eine Mittelfarbe zwiſchen lauch- und grasgrün, und nähert ſich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern; ferner wird er auch piſtacien- und olivengrün, auch von einer grünlichweiſſen Farbe gefunden.

Er bricht derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt.

a. in ſehr geſchobenen, vollkommenen, vierſeitigen Säulen, von mittlerer Gröſſe und klein.

b. in ſehr geſchobenen, vierſeitigen Säulen, die an den ſchärfern Seitenkanten abgeſtumpft ſind, und daher eine ſechsſeitige Säule mit vier breitern und zwey ſchmälern Seitenflächen vorſtellen.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt und theils ſtarkglänzend.

Inwendig iſt er glänzend von gemeinem Glasglanze.

Sein Bruch iſt kleinmuſchlig, das ins Unebene übergeht, ſcheint aber, nach den vielen Queerriſſen der

Kryſtalle zu urtheilen, einen verſteckblättrigen Bruch zu haben.

Da öfters die ſäulenförmigen Kryſtalle ſehr dünn und mehrere mit einander verwachſen vorkommen, ſo kann man dieſe als dünnſtängliche, abgeſonderte Stücke, ja öfter ſogar für einen ſtrahligen oder fasrigen Bruch anſehen.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend, in dicken Kryſtallen nur an den Kanten durchſcheinend,

halbhart,

äußerſt ſpröde,

ſehr leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas kalt und nicht fettig an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre brennt er ſich weiß, verliert ſeine Durchſichtigkeit und ſchmelzt ſehr ſchwer zu einem grünlichgrauen undurchſichtigen Glaſe. Nach Bergman beſteht er aus*)

72,0	Kieſelerde
12,7	Talkerde
6,0	Kalkerde
2,0	Thonerde
7,3	Eiſen
100,—	

Die-

*) Deſſen Opuſc. Vol. IV. 173.

Dieſer Strahlſtein bricht im Zillerthale auf dem Greiner in verhärtetem Talk, zu Bourg d'Oiſons in Dauphine' mit kryſtalliſirtem Glasſtein oder ſogenanntem Thumerſtein, und mit kryſtalliſirtem Prehnit gewöhnlich auf Hornblendſchiefer; ferner ſoll er auch in der Schweiz, in Schweden u. ſ. w. vorkommen.

§. 127.

Eilfte Gattung.

Ein noch unbenanntes Foſſil *).

Es hat eine ſchwärzlichgrüne Farbe, die öfters dem erſten Anblicke nach ſchwarz zu ſeyn ſcheint, die ſich

 aber

*) Ich führe hier ein Foſſil auf, das ſich unter einer Suite Norwegiſcher Foſſilien befand, von dem ich überzeugt bin, daß es verdient, als eine eigene Gattung aufgeführt zu werden, welches gewiß auch ſein Miſchungsverhältniß beweiſen wird. Mit dem glasartigen Strahlſteine kommt es im äuſſern ſehr viel überein, daher ich es unmittelbar auf ihn folgen laſſe, damit man die äußere Beſchreibung dieſer zwey Foſſilien deſto beſſer mit einander vergleichen kann; übrigens vermuthe ich, daß dieſes Foſſil mit der Zeit, ſo wie der gemeine und glasartige Strahlſtein, unter das Kieſelgeſchlecht geſetzt werden muß, indem ich den Charakter der Talkarten bey dem einen, wie bey dem andern, vermiſſe und der Gehalt an Talkerde gewiß in einem zu geringen Verhältniße gegen die Kieſelerde ſteht, daß man ihn, ohne der Natur großen Zwang anzuthun, nicht für den charakteri-

aber, bald mehr, bald weniger, dem lauch- und piſtaziengrünen nähert.

Man findet ihn derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt, und zwar

a. in breiten, geſchobenen, ſechsſeitigen Säulen von ſehr verſchiedener Gröſſe, mit zwey breiten und vier ſchmalen Seitenflächen, die an den freyen Enden zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf zwey gegenüber ſtehenden ſchmälern Seitenflächen aufſitzen.

b. Die nämliche Säule, die, wie es ſcheint, mit drey, auf den abwechſelnden Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt iſt.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt und glänzend von einem Glasglanze.

Inwendig iſt das Foſſil glänzend und wenigglänzend, je nach der Verſchiedenheit des Bruchs.

Im Queerbruche iſt es uneben von kleinem Korn, das gewöhnlich ins ſplittrige und kleinmuſchlige übergeht. Der Längenbruch hingegen iſt nach einer Richtung

teriſirenden Beſtandtheil anſehen kann. Ich habe den gemeinen und glasartigen Strahlſtein nur deswegen den ihnen von Herrn Werner beſtimmten Platz indeſſen gelaſſen, bis man noch näher von ihren Beſtandtheilen unterrichtet iſt, weil ich befürchte, man möchte mir eine unedle Neuerungsſucht beymeſſen.

tung vollkommen blättrig; der Durchgang der Blätter iſt daher einfach.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige ſcharfkantige Bruchſtücke;

Einige Kryſtalle ſchienen mir aus ſchalig abgeſonderten Stücken zu beſtehen, die mit den Seitenflächen gleichlaufend waren.

Es iſt undurchſichtig,

gibt einen weißgrauen Strich,

iſt halbhart, das ans Harte gränzt,

fühlt ſich rauch und

kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verändert dieß Foſſil ſeine Farbe nicht, und ſchmelzt für ſich nur ſehr ſchwer an den ſchärfſten Kanten; mit Borax hingegen macht es ein dunkelgrünes Glas, das nur etwas weniges heller iſt, als das Foſſil ſelbſt.

Dieſes Foſſil bricht auf den Eiſengruben zu Arendal in Norwegen, gewöhnlich mit röthlichbraunen Granaten, in die es ſich öfters ganz unvermerkt verläuft, mit magnetiſchem Eiſenſtein, und zuweilen auch mit rauchgrauem Quarz, Hornſtein und fleiſchrothem Kalkſpath; das letztere beſonders auf dem Schörlberge bey Arendal, auf den Gruben Heyeraas und Waß; auf dieſer letztern Grube kommt es in beſonders ſchönen Kryſtallen, die ein bis zwey Zoll breit und drey bis vier und vielleicht

noch mehrere Zoll lang ſind, in fleiſchrothen Kalkſpath eingewachſen, vor.

Sechstes
Kalkgeſchlecht.

§. 128.

Die Erde, welche den charakteriſirenden Beſtandtheil dieſes Geſchlechts ausmacht, iſt die Kalkerde, welche im Mineralreiche äußerſt häufig vorkommt, allein ſtets in Verbindung mit andern Erdarten oder mit Säuren. Durch äußere Kennzeichen iſt dieſes Geſchlecht im Allgemeinen äußerſt ſchwer zu charakteriſiren; man muß ſich daher vorzüglich an folgende chemiſche Kennzeichen halten, wodurch ſich die Grunderde dieſes Geſchlechts von den andern weſentlich unterſcheidet, und die auch zum Theile ſehr leicht und ſchnell beſtimmt werden können. Die Kalkerde hat nämlich das Eigenthümliche

1. daß ſie ſich von allen Säuren unter einem ſtarken Aufbrauſen auflöſen läßt, und folgende Mittelſalze mit ihnen bildet:
   a. Mit der Vitriolſäure macht ſie Gyps oder Selenit.
   b. Mit der Salpeterſäure einen kalkartigen Salpeter, der einen bittern Geſchmack hat, nicht leicht zu Kryſtallen anſchüßt, die Feuchtig-

tigkeit aus der Luft anzieht, und ſowohl in offenem Feuer, als durch die Vitriolſäure, wiederum zerlegt werden kann.

c. mit der Salzſäure macht ſie den ſogenannten feuerbeſtändigen Salmiak, der aber auch durch die Vitriolſäure zerſetzt wird, und ſich nicht leicht kryſtalliſirt.

d. Mit der Zuckerſäure macht die reine Kalkerde ein im Waſſer höchſt ſchwer auflößliches Mittelſalz, und

e. mit der Flußſpathſäure macht ſie den Flußſpath.

2. Durch ſtark anhaltendes Feuer wird ſie zu einem kauſtiſchen oder lebendigen Kalk verändert.

3. Kann ſie für ſich im Feuer nicht geſchmolzen werden, wohl aber mit Borax, weſentlichem Harnſalze und Bleyglas.

4. Aeußert ſie gegen gewiſſe Metallkalke eine bald ſchwächere, bald ſtärkere reducirende Eigenſchaft.

5. Gibt ſie bey einer gewiſſen Behandlung eine Art von Phosphor, der das Licht anzieht.

6. Wenn ſie gebrannt iſt, ſo erfordert ſie bey einer Temperatur von 60 etwa 680mal ihr Gewicht an Waſſer, um aufgelößt zu werden, und hat alsdenn einen ſtechenden, harnhaften, ſüßlichen Geſchmack. Ihre ſpecifiſche Schwere iſt = 2,720.

§. 129.

A. Luftſaure Kalkgattungen.

Erſte Gattung.

Kreide.

Calcareus Creta.

Erſte Art.

Bergmilch, Mondmilch.

Calcareus friabiliſſimus, Fr. Agaric mineral. Engl. Mineral agaric.

(Agaricus mineralis Wall. ſp. I. a T. II. p. 30. Kronſtädt von Werner 16. von Born T. I. 281. Schäffers kalkartiges Bergmehl ꝛc. Leipzig 1757. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkabinets 1r B. 308. Karſten in Leskens Mineralienkabinet 255.)

Man findet die Bergmilch gewöhnlich von einer gelblich und hellweiſen Farbe.

Sie kommt theils loſe in einer feinerdigen Geſtalt, gewöhnlicher aber zuſammengebacken vor, und

beſteht aus feinen ſtaubartigen, oder auch zuweilen aus ſehr kleinſchuppigen Theilchen, (Schaumerde.)

Inwendig iſt die erdige Bergmilch matt, die ſchuppige hingegen ſchimmernd,

ſie färbt ſtark ab,

fühlt ſich fein, aber mager an, und

iſt

iſt leichte, ſo daß ſie beynahe auf dem Waſſer ſchwimmt.

Die Bergmilch brauſt ſtark mit den Säuren, in welchen ſie ſich auflöſt, auf, und beſteht aus reiner Kalkerde mit Luftſäure verbunden.

In der Schweiz, in den Kalkgebirgen wird die Bergmilch öfters in beträchtlicher Menge gefunden; ſie ſcheint bloß aus aufgelöſten Kalktheilen zu beſtehen, die von dem Waſſer wieder in Klüſten und Riſſen der Kalkfelſen abgeſetzt werden, und die, ehe das Waſſer noch ganz abgedünſtet iſt, eine weiſſe mehr oder minder flüſſige, milchähnliche Subſtanz bilden; es iſt daher der Name dieſes Foſſils, ſowohl aus dieſem Umſtande, als von dem alten Worte Mond, welches in der Schweiz ehedem ſo viel als Berg bedeutete, herzuleiten. Die Kalkerde, welche aus weiſſen ſchimmernden Schüppchen beſteht, wird auch zu Gera im Reuſſiſchen, ferner in Sachſen zuweilen auf Gängen gefunden, wo man ſie ehedem für eine Talkerde hielt, gegenwärtig ihr aber den Namen Schaumerde oder Schaumkalk beylegt.

---

§. 130.

§. 130.

Zweyte Art.

Weiſſe Kreide.

Calcareus Creta, Franz. Craie blanche, Engl. Calk.

(Creta alba Wall. ſp. 9. Kronſtädt von Werner 17. von Born Cat. T. I. 281 u. f. Karſten in Leskens Mineralienkabinet 236.)

Die Kreide hat eine gelblichweiſſe Farbe, die manchmal mit etwas grau gemiſcht iſt.

Sie kommt derb, zuweilen auch in fremdartigen Geſtalten, beſonders als Verſteinerungsmittel von Echiniten, und auch als ein Ueberzug des Feuerſteins vor.

Inwendig iſt ſie matt,

hat einen feinerdigen Bruch,

ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

färbt ſehr ſtark ab,

iſt ſehr weich,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich mager, etwas rauh und

nicht kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer, dem leichten ſich nähernd. Ihre ſpecifiſche Schwere wechſelt von 2,400 bis 2,650 ab.

Vor

Vor dem Löthrohre brennt ſich die Kreide zu einem lebendigen Kalke, leidet aber ſonſt keine andere Veränderung, auch bey dem ſtärkſten Grade von Hitze nicht. Sie beſteht aus Kalkerde, Luftſäure und etwas Waſſer; zuweilen iſt ſie zufällig auch mit etwas wenigem Eiſen oder mit bituminöſen oder brennbaren Theilen vermiſcht.

Die Kreide macht ganze kleine Gebirge aus, z. B. auf beyden Seiten längſt des Kanals, der Frankreich und England ſcheidet, ferner in Gallizien, Pohlen, auf den dän ſchen Inſeln Mön, Rügen, Seeland, Stevensklint, Wollin, auf der Inſel Candia u. ſ. w. Sehr bezeichnend für die Kreidenflöze ſind die vielen Feuerſteine und Verſteinerungen, welche gewöhnlich in ihnen vorkommen, die zu ſonderbaren Meinungen über ihren Urſprung Anlaß gegeben haben.

---

§. 131.

ben dieſer Art des Bruchs auch noch ſchiefrig an (Kalkſchiefer).

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke, und

iſt an den Kanten sehr ſelten ganz durchſcheinend,

Er iſt halbhart in keinem hohen Grade,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich völlig mager und

kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer. Die ſpecifiſche Schwere des dichten Kalkſteins wechſelt von 2,650 bis 2,700 ab.

Vor dem Löthrohre brennt ſich der dichte Kalkſtein weiß und zu einem lebendigen Kalke, iſt aber für ſich nicht zu ſchmelzen, außer wenn er zu viele fremdartige Theile enthält. In den Säuren löſt er ſich mit einem ſtarken Anfbrauſen auf.

Der dichte Kalkſtein iſt eine Steinart, die ganze große Gebirge ausmacht, und überhaupt äußerſt häufig im Mineralreiche anzutreffen iſt; z. B. die Schweizer Alpen, die Schwäbiſche Alp, der Gebirgszug, welcher Kärnten von Krain trennt, die meiſten Berge in Inner-Oeſtreich, der Fuß des Harzes u. ſ. w. beſtehen aus dichtem Kalkſteine; er enthält faſt immer Verſteinerungen, welche, wiewohl äußerſt ſelten, ihre lebhaften opaliſirenden Farben zum Theile ganz erhalten haben. Der

dichte

dichte Kalkſtein iſt vorzüglich ein äußerſt wichtiges Baumaterial; ferner wird er bey der Gerberey, Färberey, Seifenſiederey, in der Landwirthſchaft u. ſ. w. häufig gebraucht. Da er zum Theil eine ſchöne Politur annimmt, bunte Farben hat und ſich leicht bearbeiten läßt, ſo wird er häufig zu Verzierungen angewendet, und kommt im gemeinen Leben unter dem Namen Marmor vor, welcher nichts anders als ein Kalkſtein iſt, der eine Politur annimmt.

§. 132.

Dritte Gattung.

Blättriger Kalkſtein.

Calcareus lamelloſus, Fr. Pierre à chaux lamellée.

(Calcareus arenaceus Wall. ſp. 51. 52 u. 54. Kronſtädt von Werner überſ. Romé de l'Isle T. I. 490 u. 574. von Born Cat. T. I. 287 u. 307. Bergm. Journ. v. 1789. 1r B. 168 bis 186.)

Der blättrige Kalkſtein kommt von allen Abänderungen der weiſſen Farbe (die metalliſchen ausgenommen) vor, und geht öfters ins Graue, und durch dieſes ins Grüne, Rothe und Gelbe über. Gewöhnlich iſt er einfärbig und nur ſehr ſelten gefleckt, niemals aber bunt.

Er

Er bricht derb und kryſtalliſirt (Kalkſpath) und zwar

A. in Säulen

a. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen,

b. in ſechsſeitigen Säulen, die an allen Ecken abgeſtumpft ſind,

c. in ſechsſeitigen Säulen, die an den Endkanten abgeſtumpft ſind,

d. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit drey Flächen, die auf den abwechſelnden Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind,

e. der nämliche Kryſtall, nur daß die Spitze der Zuſpitzungen wieder abgeſtumpft iſt,

f. in ähnlichen Kryſtallen, nur daß, ſtatt daß die Zuſpitzungen abgeſtumpft ſind, die Ecken an den Endflächen abgeſtumpft ſind,

g. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit drey, auf den abwechſelnd breitern Seitenflächen aufſitzenden Flächen, ſehr ſpitzwinklich zugeſpitzt ſind, und bey welchen dieſe Zuſpitzung nochmals mit drey Flächen, welche auf den erſten Zuſpitzungsflächen aufſitzen, flach zugeſpitzt iſt, †

h. in ſechsſeitigen Säulen, die mit ſechs Flächen, welche auf den Seitenkanten aufſitzen, ziemlich ſchiefwinklich zugeſpitzt ſind,

i. der nämliche Kryſtall, nur daß die Zuſpitzung nochmals mit drey Flächen, welche auf den ab-

wechſelnden Zuſpitzungskanten aufſitzen, flach zugeſpitzt ſind.

B. in Tafeln,

a. in vollkommenen, gleichwinklichen, ſechsſeitigen Tafeln,

b. in rundlichen, etwas undeutlichen, faſt linſenförmigen Tafeln,

C. in dreyſeitigen Pyramiden,

a. in vollkommenen, flachen, doppelten, dreyſeitigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgeſetzt,

b. die nämliche Kryſtalliſation, nur darin unterſchieden, daß die Ecken an der gemeinſchaftlichen Grundfläche abgeſtumpft ſind,

c. in flacher, doppelter, dreyſeitiger Pyramide, mit abgeſtumpfter Endſpitze,

d. in etwas ſpitzwinklichen, vollkommenen, doppelt dreyſeitigen Pyramiden, die Seitenfläche der einen auf die Seitenkanten der andern aufgeſetzt,

e. die nämliche Kryſtallform, nur an der Endſpitze abgeſtumpft,

D. in Rhomben,

a. in vollkommenen Rhomben, die mehr oder weniger geſchoben ſind, und theils den Uebergang in die ſpitzwinklich doppelt dreyſeitige Pyramide, theils in den Würfel ausmachen,

b. in Rhomben, die auf allen Seitenflächen äuſſerſt flach, mit vier Flächen, wovon drey ungleich größer, als die vierte, ſind, zugeſpitzt ſind,

c. in Rhomben, die an den Seitenkanten abgeſtumpft ſind,

d. in Rhomben, die an den Ecken und allen Kanten abgeſtumpft ſind,

E. in einfachen, dreyſeitigen Pyramiden,

a. in vollkommenen, einfachen, dreyſeitigen Pyramiden,

b. in einfachen, dreyſeitigen Pyramiden, die an allen Kanten ſehr ſchwach zugeſchärft ſind,

F. in ſechsſeitigen Pyramiden,

a. in einfachen, ſehr ſpitzwinklichen, vollkommenen, ſechsſeitigen Pyramiden, bey welchen öfters zwey und zwey Seitenflächen unter einem ſo ſtumpfen Winkel zuſammenſtoßen, daß ſie nur dreyſeitige Pyramiden zu ſeyn ſcheinen,

b. die nämliche Kryſtallform, nur daß die Spitze mit drey, auf den Seitenkanten aufſitzenden Flächen, flach zugeſpitzt iſt,

c. die umgekehrte, einfache, ſechsſeitige Pyramide, mit abwechſelnd breitern und ſchmälern Seitenflächen, die an den drey breitern Kanten der Grundfläche abgeſtumpft iſt.

d. die umgekehrte, einfache, ſechsſeitige Pyramide, welche an ihrer Endfläche mit drey auf den abwechſelnden Seitenkanten aufſitzenden Flächen ziemlich ſtumpfwinklich zugeſpitzt iſt,

e. die umgekehrte, ſechsſeitige Pyramide, mit drey konkaven und abwechſelnden platten Seitenflächen, die an der Endfläche mit drey auf den platten Seitenflächen aufſitzenden Flächen flach zugeſpitzt ſind. †

f in Drillingskryſtallen, die aus einer rundlichen, ſechsſeitigen, auf ihren Seitenflächen konkaven und aus zwey dreyſeitigen Tafeln, mit abgeſtumpften Seitenkanten, beſteht; von den letztern iſt auf jeder Seitenfläche der ſechsſeitigen Tafel eine ſo aufgewachſen, daß die Ecken der obern auf die Seitenkanten der untern gerichtet ſind; die ſechsſeitige Tafel iſt auf jeder Seite, wo eine Ecke der dreyſeitigen Tafel aufliegt, gleichſam konkav ausgeſchnitten.

Die Kryſtalliſationen des Kalkſpaths kommen von allen Graden der Gröſſe vor.

Die Seitenflächen der Kryſtalle ſind gewöhnlich glatt und theils glänzend und ſtarkglänzend, theils auch nur ſchimmernd und matt.

Inwendig iſt der blättrige Kalkſtein glänzend und ſtarkglänzend, überhaupt von einem Glasglanze,

der

der ſich aber manchmal dem Perlmutterglanze mehr oder weniger nähert.

Im Bruche iſt er ſtets blättrig und gewöhnlich gerad-blättrig, indeſſen ſind öfters die Blätter, bey dem ſehr feinkörnigen, ſehr ſchwer und gewöhnlich nur noch durch den Glanz zu erkennen.

Er hat einen dreyfachen Durchgang der Blätter.

Die Bruchſtücke ſind bey dem kryſtalliniſchen, blättrigen Kalkſtein, dem ſogenannten Kalkſpathe, rhomboidaliſch, bey dem von körnigen abgeſonderten Stücken hingegen unbeſtimmteckig und nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Er kommt von groß- grob- klein- und feinkörnigen, zuweilen auch von ſtänglichen, abgeſonderten Stükken vor, welche letztere ſtets etwas in die Länge geſtreift ſind.

Man findet ihn von allen Graden der Durchſichtigkeit; der kryſtalliſirte iſt aber, im Durchſchnitte genommen, durchſichtiger, als der derbe von körnigabgeſonderten Stücken, der gewöhnlich nur an den Kanten durchſcheinend iſt. Der ganz durchſichtige beſitzt die Eigenſchaft, daß, wenn man ihn ſeiner Kryſtalliſationsflächen beraubt, er kleine Gegenſtände, auf die er gelegt wird, verdoppelt (Doppelſpath).

Er iſt halbhart, in keinem hohen Grade,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,
fühlt ſich mager und etwas kalt an,
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Muſſchenbroek verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des weiſſen körnigten Kalkſteins von Carara = 2,707, des weiſſen ſächſiſchen nach Gellert = 2,849, des ſogenannten Doppelſpaths aus Island nach Groß = 2,070, nach Muſſchenbroek hingegen = 2,720 und nach Briſſon = 2,715.

Vor dem Löthrohre kniſtert der Kalkſpath anfänglich, verliert ſeine Durchſichtigkeit, wird weiß und etwas mürbe, kann aber für ſich nicht in Fluß gebracht werden; eben ſo verhält ſich auch der körnige Kalkſtein, nur daß er nicht ſo kniſtert. Wenn dieſe Abänderungen des Kalkſteins recht durchgeglüht ſind, ſo werden ſie kauſtiſch, und erregen in den kleinſten Stücken mit Waſſer angefeuchtet eine Hitze, und auf der Zunge einen ſtechenden und brennenden Geſchmack. Mit Borax löſen ſich alle die luftſauren Kalkarten vor dem Löthrohre mit Aufbrauſen, eben ſo wie in den Säuren auf dem naſſen Wege, auf. Nach Bergman beſteht der kryſtalliſirte, blättrige Kalkſtein aus folgenden Beſtandtheilen*)

55 Kalkerde
34 Luftſäure
11 Waſſer

100

*) Deſſen Opuſc. Vol. I. 24.

Der

Der körnige Kalkſtein kommt immer von lichteren Farben, als der dichte, vor; enthält wahrſcheinlich niemals oder wenigſtens äußerſt ſelten Verſteinerungen in ſich, und macht ſtets eine untergeordnete Gebirgsart in uranfänglichen Gebirgen, beſonders im Gneis, aus. Man findet ihn in ſehr vielen Ländern, z. B. in Sachſen zu Krotendorf, Lengenfeld, Memmendorf, Planitz u. ſ. w. in Italien beſonders ſchön weiß zu Carara, im Archipel auf der Inſel Paros, in Norwegen, Schweden, Schottland u. ſ. w. In der Schweiz bricht er auch an mehreren Orten; beſonders merkwürdig aber iſt der, welcher auf dem Berge Campo longo in der Nähe von Val-Maggia vor einigen Jahren entdeckt worden iſt, weil er einen gewiſſen Grad von Elaſticität und Phosphoreszenz beſitzt, die ſich in dunklen Orten, wenn er gerizt oder geſchlagen wird, äußert *).

Der körnige Kalkſtein wird beſonders geſchätzt, weil er eine hellweiße reine Farbe hat, und ſich beſonders gut in der Bildhauerey verarbeiten läßt. Uebrigens wird er auch an den Orten, wo er bricht, auf die nämliche Art wie der dichte Kalkſtein, benutzt, und hat in manchen Fällen, wegen ſeiner größern Reinigkeit, einen Vorzug vor dieſem. Man nennt ihn gewöhnlich Marmor, weil er ſtets eine ſchöne Politur annimmt; da er körni-

*) Journal de Phyſique, 1792 mois Août. Bergm. Journ. 1792. 2r B. 239.

ge, abgeſonderte Stücke hat, ſo nennen ihn auch einige **ſaliniſchen Marmor**, **ſaliniſchen** oder **kryſtalliniſchen Kalkſtein** u. ſ. w.

Den kryſtalliſirten, blättrigen Kalkſtein, den gewöhnlich ſogenannten **Kalkſpath***), trift man ſehr häufig auf Gängen und in den Höhlungen der Kalkſteinlager an; vorzüglich ſchöne Kryſtalliſationen von dieſem Foſſil aber brechen auf den ſächſiſchen Gruben, beſonders in dem Freyberger Revier, in Böhmen zu Ratiborſchitz und Joachimsthal, auf dem Harze zu St. Andreasberg, in England zu Derbyſhire, Staffordſhire, in Frankreich zu Fontainebleau, in Island (**Isländiſcher Spath**) u. ſ. w. Die unter dem Namen **kryſtalliſir-**

*) Ich hoffe nicht, daß man es mir mißdeuten werde, wenn ich das einemal die Bergmilch und die Kreide, und das anderemal den Kalkſtein und den Kalkſpath in eine Gattung zuſammennehme, und ſogar, wider die Gewohnheit, den Kalkſpath nicht als eine eigene Art, ſondern als eine Abänderung des körnigen Kalkſteins, betrachte; denn wenn man die Eigenſchaften dieſer Foſſilien mit einander unbefangen vergleicht, ſo wird gewiß jeder finden, daß die Bergmilch nur in Rückſicht des lockern Zuſammenhangs ihrer Theilchen von der Kreide verſchieden iſt; eben ſo wird man finden, daß der Kalkſpath in dem nämlichen Grade von dem körnigen Kalkſteine unterſchieden iſt, wie ſich der kryſtalliſirte Granat von dem derben, der kryſtalliſirte Quarz von dem derben Quarze, und überhaupt jedes Foſſil von ſeinen Kryſtalliſationen unterſcheidet.

ſirter Sandſtein zu Fontainebleau vorkommenden Rhomben ſind wahre Kalkſpathkryſtalle, die zufällig mit Sand gemengt ſind. Der kryſtalliſirte blättrige Kalkſtein geht in den Braunſpath und durch dieſen in den ſpäthigen Eiſenſtein über.

§. 133.

Vierte Gattung.

Kalkſinter.

Calcareus ſtalactites, Fr. Stalactite, Engl. Stalactites, Stalactitical-ſpar.

Erſte Art.

Faſriger Kalkſinter.

Calcareus ſtalactites radiatus, Fr. Iuolithe, Pierre à chaux fibreuſe.

(Stiria foſſilis Wall. ſp. 416 u. 417. T. II. p. 386. u. Calcareus figuratus ſp. 54. T. I. 132. Kronſtädt von Werner überſ. 42. Bergm. Journ. 1789 1r B. 187. von Born T. I. 298.)

Der faſrige Kalkſinter iſt gewöhnlich entweder hell- gräulich- gelblich- oder grünlichweiß; ſeltener kommt er von zeiſiggrüner, gelber, brauner, pfirſichblüthrother und grauer Farbe vor.

Man findet ihn derb, öfters auch zackig (Eiſenblüthe), tropfſteinartig, in mehr oder weniger lan-

gen Kegeln oder Zapfen, die gewöhnlich hohl ſind, ferner röhrenförmig, nierenförmig und auch als Ueberzug u. ſ. w.

Seine Oberfläche iſt ſelten glatt, insgemein rauh und druſig.

Er iſt gewöhnlich ſchimmernd, das ins Wenigglänzende, ſo wie ins Matte, übergeht; jenes iſt von einem Glasglanze, der ſich ſchon mehr oder weniger in den Perlmutterglanz verläuft.

Sein Bruch iſt höchſt zartfaſrig, und zwar mehrentheils ſtern- oder büſchelförmig auseinanderlaufend, ſeltener gleichlaufend und faſt immer gerade.

Er kommt theils ohne abgeſonderte Stücke, theils von groß und grobkörnigen, zuweilen auch von krumm- und konzentriſchſchalig abgeſonderten Stücken vor.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend,

halbhart, das ſich ſchon mehr oder weniger dem Weichen nähert,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor

Vor dem Löthrohre und gegen die Säuren verhält er ſich, wie die vorhergehenden Gattungen. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der reine Kalkſinter aus

64 Kalkerde
34 Luftſäure und
2 Waſſer

100 *)

Dieſes Foſſil findet ſich gewöhnlich in natürlichen Höhlen, ſowohl in als auſſer Deutſchland. Von vorzüglicher Schönheit trift man den Kalkſinter in Steyermark zu Eiſenerz, in einer kleinen natürlichen Höhle, die Schatzkammer genannt, an; ferner zu Hüttenberg in Kärnthen, wo er, ſo wie in Eiſenerz, mit ſpäthigem Eiſenſteine einbricht, und daher den Namen Eiſenblüthe erhalten hat.

Wo der faſrige Kalkſinter in Menge vorkommt, da wird er, ſo wie der gewöhnliche dichte Kalkſtein, benutzt.

*) Deſſen Opuſc.

§. 134.

Zweyte Art.

Dichter Kalkſinter.

Calcareus ſtalactites ſolidus.

(Sinter calcareum Wall. ſp. 418. und ſp. 415. T. II. 383. Kronſtädt von Werner 39. Karſten in Lesk. Mineralienkab. 270. Werners Verz. des Pabſt. Mineralienkab. 1r Thl. 330. von Born T. I. 305. Romé de l'Isle T. II. 529.)

Der dichte Kalkſinter iſt gelblich- gräulich- röthlich- und milchweiß, zuweilen findet man ihn auch von verſchiedenen Abänderungen der grauen, gelben und braunen Farbe; öfters ſind bey dieſen gefärbten Abänderungen mehrere Farben ſtreifenweiſe in einem Stücke vereinigt.

Er kommt derb, in kleinen, rundlichen Körnern (Confetto di Tivoli) und nierenförmig vor;

inwendig iſt er matt, ſehr ſelten ſchwachſchimmernd,

hat einen ebenen Bruch, der auf der einen Seite ins unebene und erdige, und auf der andern ins kleinſplittrige übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat theils dick- theils dünnſchalige abgeſonderte Stücke, die ſelten gerade, meiſtens mehr oder weniger

niger gebogen, oder zuweilen auch konzentriſch ſind.

Dieſe leztern haben ſich faſt immer um ein Sandkorn angelegt, und bilden größere oder kleinere ſphäriſch-körnige abgeſonderte Stücke, die durch ein Cement zuſammengekittet ſind (Erbſenſtein).

Er iſt undurchſichtig oder nur ſelten an den Kanten durchſcheinend,

weich, das ins halbharte übergeht,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Wenn er nicht zu ſehr mit fremdartigen Theilen gemengt oder gemiſcht iſt, ſo verhält er ſich ſowohl vor dem Löthrohre, als gegen die Säuren, wie die vorhergehenden Gattungen.

Als eine Abänderung des dichten Kalkſinters muß man auch den ſogenannten Tuphſtein betrachten, weil er in ſeinen äußern Eigenſchaften, die Farbe einigermaßen und die Geſtalt ausgenommen, mit ihm übereinkommt. Seine Farbe iſt nämlich gewöhnlich ockergelb; er bildet ganze Flöze, und iſt zwar entweder derb oder ſehr porös, indem er öfters den Ueberzug von Schilf, Mooſe und andern Pflanzen ausmacht, die nach allen Richtungen unter einander gelegen ſeyn müſſen; denn die Pflanzen ſind ganz in die Verweſung übergegangen,

und der Tuphſtein beſteht öfters bloß aus ihrem ſteinartigen, theils dickern, theils dünnern Ueberzuge, der hie und da noch ſehr deutliche Abdrücke von jenen Pflanzen oder deren Theilen enthält. Es giebt daher Arten des Tuphſteins, die incruſtirtem Mooſe oder Strohe ähneln, und manchmal aus größern oder kleinern, theils geraden, theils krummen Röhren beſtehen, und ſo unter einander verwachſen ſind, daß ſie eine poröſe Steinmaſſe bilden.

Den Tuphſtein findet man gewöhnlich in der Nachbarſchaft von Seen oder groſſen Flüſſen; ſo kommt er z. B. im Würtembergiſchen bey Canſtadt und Berg unweit Stuttgardt in ganzen mächtigen Flözen vor, und wird gewöhnlich als Bauſtein gebraucht.

Der gewöhnliche dichte Kalkſinter kommt gewöhnlich zum Theil in unterirdiſchen Höhlen, oder in der Nachbarſchaft von mineraliſchen Quellen vor, wo er unter dem Namen Sprudelſtein, Pfannenſtein, Tropfſtein u. ſ. w. bekannt iſt, wie z. B. in Carlsbad in Böhmen, in der Baumannshöhle zu Riebeland am Fuße des Harzes, im Nebelloche zu Pfullingen im Würtembergiſchen u. ſ. w.

---

§. 135.

§. 135.

Fünfte Gattung.

Rogenſtein.

Calcareus tophus oolithus, Fr. Oolithe.

(Stalactites oolithus Wall. ſp. 415. b. c. d. Kronſtädt v. Werner überſ. 45. Bergm. Journ. 1789 Ir B. 168. Karſten in Leskens Mineralienkab. 240. von Charpentier mineral. Geographie 367. Werners Verz. des Pabſt. Mineralienkab. Ir B. 313.)

Der Rogenſtein kommt insgemein von einer ſehr dunklen gelblich- und rauchgrauen, ſo wie von einer braunen Farbe vor; gewöhnlich ſind die Körner braun, und die Maſſe, welche ſie untereinander verbindet, iſt grau.

Man findet ihn nur derb,

inwendig iſt er matt, und

im Bruche dichte; jedoch iſt die Art des dichten Bruchs, wegen der Kleinheit der abgeſonderten Stücke, ſchwer zu beſtimmen.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſtumpfkantige Bruchſtücke, und

beſteht ſtets aus rundkörnigen abgeſonderten Stükken, von der Gröſſe einer kleinen Erbſe an bis zu der eines Mohnkorns; jedes dieſer abgeſonderten Stücke iſt wiederum aus kleinern dergleichen Kügelchen zuſammengehäuft.

Er

Er iſt undurchſichtig, ſehr ſelten findet man ihn etwas weniges an den Kanten durchſcheinend,

iſt halbhart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird er weiß, kann aber für ſich nicht in Fluß gebracht werden. In den Säuren löſt er ſich mit einem ſtarken Aufbrauſen auf.

Nach Kirwan beſteht er aus

90 Theilen luftſaurer Kalkerde und
10 — Thonerde

100

Der Rogenſtein kommt häufig in Thüringen zu Eisleben, Artern, Kloſterroda u. ſ. w. in Flözen vor. Ehedem hielt man ihn für verſteinerten Fiſchrogen. Wo er häufig vorkommt, gebraucht man ihn theils als Mauerſtein zum Bauen, theils als eine Art von Mergel, um die Felder damit zu verbeſſern; einige Abänderungen des Rogenſteins ſind ſo dichte, daß ſie eine ſchöne Politur annehmen *).

§. 136.

*) Ich hoffe abermals Nachſicht zu erhalten, daß ich den Rogenſtein, den Herr Werner als eine Art des dichten Kalkſteins betrachtet, in einer eigenen Gattung aufführe; allein er iſt nach meiner Ueberzeugung ſowohl im Aeußern, als nach

§. 136.

Sechſte Gattung.

Schieferſpath.

Calcareus ſpathum ſchiſtoſum.

(Spathum lamellare Wall. ſp. 16. Kronſtedt von Werner überſ. 29. Bergm. Journ. 1789 ir B. 187. Karſten in Lesk. Mineralienkab. II, 273. von Born T. I. 433.)

Der Schieferſpath hat eine gräulich- gelblich- röthlich- und grünlichweiſſe Farbe.

Er bricht derb und eingeſprengt,

iſt glänzend und wenigglänzend von einem Perlmutterglanze.

Sein Bruch iſt wellenförmig blättrig, im Groſſen aber ſchiefrig,

die Bruchſtücke unbeſtimmteckig und ziemlich ſtumpfkantig.

Er hat zuweilen groß- und grobkörnig abgeſonderte Stücke,

iſt an den Kanten durchſcheinend,

weich,

et-

nach ſeinen Beſtandtheilen, und vielleicht auch noch in Rückſicht ſeiner Entſtehungsart, ſowohl von dem dichten Kalkſteine, als von den Kalkſintern, verſchieden, und ſcheint mir in alle Wege unter den mineralogiſch einfachen Foſſilien eine Stelle zu verdienen.

etwas ſpröde,
leicht zerſpringbar,
fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verändert der ſächſiſche Schieferſpath bloß ſeine Farbe in eine gelblichgraue oder iſabellgelbe, und löſt ſich ſowohl mit Borax, als auf dem naſſen Wege mit den Säuren unter einem ſtarken Aufbrauſen auf. Der Schieferſpath von Kongsberg bläht ſich ſo ſtark als der Borax immer vor dem Löthrohre auf, kniſtert und phosphorescirt während dem Schmelzen ſtark; er ſchmelzt nämlich ſehr leicht zu einem durchſcheinenden weiſſen porcellanähnlichen Glaſe; ich vermuthe daher, daß der norwegiſche Schieferſpath weſentlich von dem ſächſiſchen verſchieden ſey.

Die Beſtandtheile dieſes Foſſils ſind noch unbekannt.

Zu Kongsberg in Norwegen bricht dieſes Foſſil ziemlich häufig auf einigen Gruben; auch in Sachſen in dem Schwarzenberger Bergamtsrevier kommt dieſes Foſſil zuweilen auf Gängen vor.

---

§. 137.

Siebente Gattung.

Braunſpath.

Calcareus ſpathum bruneſcens, Fr. Spath perlé, Chaux mangaueſiée.

(Hoffmann in dem Bergm. Journal von 1789 ir B. 189 u. f. Karſten in Leskens Mineralienkab. 273. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkab. ir B. 331. von Born Tom. I. 330. Romé de l'Isle T. I. 615.)

Der Braunſpath hat gewöhnlich eine gelblich- gräulich- und röthlichweiſſe Farbe, welche letztere meiſtens ins roſenrothe übergeht. Manchmal findet man ihn auch fleiſchroth, bräunlichroth, iſabellgelb, ockergelb, gelblich, ſchwärzlichbraun u. ſ. w. Letztere Abänderungen der Farbe erhält er gemeiniglich erſt, wenn er eine Zeitlang an der Luft gelegen hat.

Er kommt theils **derb**, theils **kryſtalliſirt** vor, und zwar:

A. in wahren Kryſtallen,

a. in vollkommenen Linſen,

b. in Rhomben, die gewöhnlich konvexe Seitenflächen haben,

c. in ſattelförmigen, gebogenen Rhomben, oder ſogenannten ſattelförmigen Linſen.

B. in Afterkryſtallen,

a. in ſehr ſpitzwinklichen, einfachen, dreyſeitigen Pyramiden, die gewöhnlich hohl ſind und aus einer Zuſammenhäufung von theils gemeinen, theils ſattelförmig gebogenen Rhomben beſtehen.

b. in ſpitzwinklichen, ſechsſeitigen Pyramiden, wo zwey und zwey Seitenflächen unter einem ſehr ſtumpfen Winkel zuſammenſtoßen, und im übrigen mit der vorhergehenden Art übereinkommen.

c. in hohlen Rhomben, deren Seitenflächen gleichſam nur aus einer dünnen Haut beſtehen, die aus ſehr kleinen Rhomben zuſammen geſetzt iſt. Manchmal kommen zwey, drey bis vier ſolcher hohlen Rhomben in einander vor.

Die wahren Kryſtalle des Braunſpaths ſind gewöhnlich klein und ſehr klein, ſeltener von mittlerer Größe; die Afterkryſtallen hingegen ſind gewöhnlich groß oder von mittlerer Größe. Die kleinen Rhomben des Braunſpaths kommen aber noch außer den Afterkryſtallen ſehr mannichfaltig, beſonders häufig in größern oder kleinern Kugeln zuſammengehäuft, vor.

Die Kryſtalle ſind theils glänzend, theils wenigglänzend; inwendig iſt der Braunſpath meiſt wenigglänzend von einer Art Glanz, die das Mittel zwiſchen Glas- und Perlmutterglanz hält, und manchmal ſchon in den metalliſchen Glanz übergeht.

Der

Der Bruch iſt theils gerade- theils krummblättrig,
Der Durchgang der Blätter dreyfach.
Er ſpringt in rhomboidaliſche Bruchſtücke, die meiſtens ſehr geſchoben ſind,
kommt von groß- grob- und kleinkörnigen abgeſonderten Stücken vor,
iſt durchſcheinend, gewöhnlich aber nur an den Kanten durchſcheinend,
halbhart, in einem etwas höhern Grade als der Kalkſpath,
ſpröde,
leicht zerſpringbar,
fühlt ſich kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.
Seine ſpeciſiſche Schwere beträgt 2,837.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er anfänglich ſtark und wird grau oder bräunlich ſchwarz, iſt aber für ſich nicht in Fluß zu bringen, wohl aber mit Borax, mit dem er aufſchäumt. In den Säuren löſt er ſich nur langſam unter einem ſchwachen Aufbrauſen auf, und verändert ſeine Farbe, und wird gelb oder dunkelbraun. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Braunſpath aus *):

50 Kalkerde
28 Braunſtein und
22 Eiſen

100

*) Deſſen Opuſc.

Der Braunſpath kommt gewöhnlich auf Gängen vor, und zwar in dem Sächſiſchen Erzgebirge an mehreren Orten, beſonders aber in der Gegend von Freyberg; äußerſt häufig kommt er in beſonders ſchönen Druſen zu Schemnitz auf dem Pocherſtollen, und zu Kremnitz in Ungarn auf der Königlichen Handlung vor. Ferner bricht er auch in Schwaben auf dem Schwarzwalde, beſonders auf der Grube Friedrich Chriſtian, häufig.

Der Braunſpath iſt gleichſam die Mittelgattung zwiſchen dem blättrigen Kalkſteine und dem ſpäthigen Eiſenſteine; denn er geht ſowohl in den einen, als in den andern öfters über.

§. 138.

Achte Gattung.

Bitterſpath.

Franz. Chaux magnéſiée, Spath compoſé.

(Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie 45. Philoſ. Transact. 1779. p. 29, von Born Cat. T. I. 368.)

Der Bitterſpath hat eine gräulichweiſſe Farbe, die gewöhnlich ins gelblich- und rauchgraue, und zuweilen ins lichte nelken- und röthlichbraune übergeht.

Man findet ihn derb und eingeſprengt, ſtets in rhomboidaliſchen Stücken, in Chlorit oder Talkſchie-

ſchiefer, in den ſogenannten Schmiedeſtein eingewachſen. Dieſe rhomboidaliſche Stücke ſcheinen undeutliche Kryſtalle zu ſeyn, und ſind gewöhnlich von mittlerer Größe, ſeltener groß.

Inwendig iſt der Bitterſpath ſtarkglänzend, von einem Glasglanze, der ſich dem Perlmutterglanze ſchon etwas nähert.

Sein Bruch iſt vollkommen und gerad blättrig.

Er beſitzt einen dreyfachen Durchgang der Blätter, ſpringt daher ſtets in rhomboidaliſche Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend, zuweilen auch nur an den Kanten durchſcheinend,

halbhart, in einem höhern Grade, als der Kalkſpath,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verliert er ſeine Durchſichtigkeit, ohne zu zerſpringen oder zu kniſtern; verändert ſeine Farbe in eine gelblichgraue oder braune, kann aber für ſich nicht in Fluß gebracht werden. In dem Boraxglaſe löſt er ſich unter ſtarkem Aufwallen und Schäumen ganz auf und giebt ein honiggelbes durchſichtiges Glas. Mit den Säuren brauſt er aber gar nicht auf.

Nach Herrn Kirwans Verſuchen, welche mit denen des Herrn Profeſſor Klaproth ziemlich übereinkommen, beſteht der Bitterſpath

Nach Herrn Kirwan*) aus

60	Theilen	milder Kalkerde
35	—	milder Talkerde
5	—	Eiſen
100		

Nach Herrn Klaproth **) aus

52	Kalkerde
45	Talkerde
3	Eiſen
100	

Herr Kirwan hält dafür, daß der Eiſengehalt dieſes Foſſils zufällig und gröſſer oder geringer ſey, je nachdem der Bitterſpath eine lichtere oder dunklere Farbe habe.

Dieſes Foſſil, welches in ſeinem Aeußern ſehr viele Aehnlichkeit mit dem Kalkſpathe hat, wird, ſo viel ich weiß, nur auf dem Greiner im Zillerthale im Salzburgiſchen, in verhärtetem Talke oder in Chloritſchiefer, gefunden.

*) Deſſen Mineralogie S. 46.

**) Bergm. Journ. v. 1792 2r B. S. 80.

§. 139.

Neunte Gattun

Stinkſtein.

Calcareus ſuillus, Franz. Pierre puante, Engl. Swine-ſtone.

(Spathum lapis Suillus Wall. ſp. 66. Kronſtädt von Werner überſ. 68. Bergm. Journ. 1789 Ir B. 211. Karſten in Leskens Mineralienkab. 276. Werners Verz. des Pabſt. Mineralienkab. Ir B. 335. von Born T. I. 336.)

Der Stinkſtein wird von gräulichſchwarzer und dunkel rauchgrauer Farbe gefunden; öfters iſt er aber auch gelblich- und ſchwärzlichbraun, iſabellgelb, gelblichgrau u. ſ. w.

Er bricht derb,

inwendig iſt er ſchimmernd, zuweilen aber auch matt.

Im Bruche iſt er theils feinſplittrig, theils muſchlich, das ins erdige übergeht, und zuweilen bricht er auch ſchiefrig.

Er ſpringt gewöhnlich in ſcheibenförmige, ſeltener in unbeſtimmteckige Bruchſtücke,

hat zuweilen körnig abgeſonderte Stücke;

iſt insgemein undurchſichtig, nur manchmal etwas an den Kanten durchſcheinend,

gibt einen lichte grauen Strich,

iſt halbhart, zuweilen weich,

ſpröde,
leicht zerſpringbar,
fühlt ſich etwas kalt an,
iſt nicht ſonderlich ſchwer, und
gibt, wenn er gerieben wird, einen ſtarken uri- nöſen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre brennt er ſich weiß und zu einem lebendigen Kalke, der aber etwas langſamer im Waſſer zerfällt, als der gewöhnliche Kalk. Für ſich kann er nicht in Fluß gebracht werden, mit dem Borax und mit den Säuren verhält er ſich wie die vorhergehenden Kalkarten. Nach Kirwan beſteht er aus 95 Theilen milder Kalkerde und etwas wenigem Bitumen, und öfters auch etwas Thonerde und Eiſen*).

Man findet ihn in Thüringen an mehreren Orten, im Würtembergiſchen öfters mit Verſteinerungen; zu Kamsdorf in Churſachſen und in ſehr vielen andern Gegenden, theils in, theils außer Deutſchland, in Flözgebirgen.

Da, wo er in Menge vorkommt, wird er, ſo wie der gewöhnliche Kalkſtein, gebrannt, und er ſoll einen vorzüglich guten Mörtel geben. Wegen ſeines urinöſen Geruchs wird er zuweilen auch Schweinſtein, Sauſtein, ſtinkender Kalkſtein, bituminöſer Kalkſtein, Stinkſchiefer u. ſ. w. genannt.

§. 140.

*) Deſſen Anfangsgründe der Mineralogie S. 51. u. 448.

§. 140.

Zehnte Gattung.

Mergel.

Calcareus marga, Franz. Marne, Engl. Marl.

Erſte Art.

Mergelerde,

Calcareus marga friabilis, Fr. Marne ſerreuſe, Engl. looſe Marl.

(Marga argillacea Wall. ſp. 30 u. 35. Kronſtädt von Werner überſ. 70. Bergm. Journ. 1789 ir B. 212. Ebendaſelbſt 1792 ir B. 245 u. 289. Karſten in Leskens Mineralienkab. 279. von Born T. I. 339.)

Man findet die Mergelerde von einer rauch- und gelblichgrauen Farbe, zuweilen kommt ſie auch gelblich- und gräulichweiß vor.

Sie beſteht aus matten, ſtaubartigen Theilen, die entweder loſe oder zuſammengebacken ſind.

Sie fühlt ſich etwas mager und rauh an, und

iſt leichte.

Die Mergelerde iſt, im Grunde betrachtet, bloß ein inniges Gemenge von Kalk, Thon- und Kieſelerde, das man in der Oryktognoſie, ſo wie die folgende Art, als einen mineralogiſch einfachen Körper betrachten muß, weil das Gemenge ſo innig iſt, daß man die Theile nicht von einander unterſcheiden kann. Sie kommt beſonders in

Thü-

Thüringen an verſchiedenen Orten in ganzen Flözen vor, und iſt in jenen Gegenden unter dem Namen Aſchengebirge bekannt. Die Mergelerde wird beſonders in der Landwirthſchaft als ein Verbeſſerungsmittel des Bodens gebraucht.

§. 141.

Zweyte Art.

Verhärteter Mergel.

Calcareus marga indurata. Fr. Marne pierreuſe, Engl. compact Marl.

(Marga tophacea Wall. ſp. 34. Kronſtädt von Werner überſ. 72. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 212. Karſtens Verzeichniß des Leskiſchen Mineralienkabinets 280. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets 1r B. 336. von Born T. I. 338.)

Der Mergel wird insgemein gelblich- rauch- blaulich- und ſchwärzlichgrau gefunden.

Er bricht derb in ganzen Flözen, und kommt äußerſt ſelten in Afterkryſtallen, und zwar

a. in doppelten, vierſeitigen Pyramiden von mittlerer Größe vor.

Inwendig iſt er matt, und nur zufällig auf den Klüften ſtark ſchimmernd oder wenigglänzend.

Im Bruche iſt er erdig, das ins Splittrige bisweilen

len übergeht; öfters iſt er auch zugleich mehr oder weniger ſchiefrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

gibt einen lichten Strich,

iſt weich und ſehr weich,

etwas ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich mager und

nicht ſonderlich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt der Mergel mehr oder weniger leichte, mit einer Aufwallung, zu einer gräulichſchwarzen Schlacke. In den Säuren brauſt er ziemlich ſtark auf. Seine vorzüglichſten Beſtandtheile ſind Kalk- Thon- und Kieſelerde, die aber öfters in ſehr verſchiedenem Verhältniße in dem Mergel enthalten ſind, indem bald die eine, bald die andere dieſer Erden vorwaltet; daher man in der Landwirthſchaft drey verſchiedene Arten des Mergels, als Kalk- Thon- und Sandmergel, unterſcheidet Nach Kirwan beſteht der Mergel aus*):

50 — 75 Theilen Kalkerde
20 — 30 — Kieſelerde und
20 — 30 — Thonerde

Der

*) Deſſen Mineralogie S. 448.

Der Mergel kommt in den meiſten Flözgebirgen vor, beſonders häufig aber in Thüringen, in Churſachſen, in der Oberlauſitz, in Schleſien, Böhmen und in ſehr vielen Ländern. Er wird vorzüglich in der Landwirthſchaft benutzt, weil er an der Luft leicht verwittert, und alsdenn zur Verbeſſerung des Bodens mit Vortheile angewendet werden kann.

§. 142.

Eilfte Gattung.

Bituminöſer Mergelſchiefer.

Calcareus marga ſchiſto-bituminoſa, Fr. Ardoiſe cuivreuſe, Engl. Slaty Copperore.

(Marga fiſſilis-bituminoſa. Wall. ſp. Kronſtädt von Werner überſ. 73. Bergm. Journ. 1789. 1. B. 213.)

Der bituminöſe Mergelſchiefer hat eine gräulich-ſchwarze Farbe.

Er bricht derb in ganzen Flözen,

iſt matt, ſeltener ſchimmernd und wenigglänzend von einem Glasglanze.

Er hat einen theils geraden, theils wellenförmig ſchiefrigen Bruch; die erſte Abänderung hat eine rauhe, und die zweyte eine glatte Bruchfläche;

er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzend,

iſt weich,
etwas milde,
fühlt ſich ziemlich mager, auch
nicht ſonderlich kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre brennt er anfänglich mit einer kleinen Flamme, gibt einen ſteinkohlenartigen Geruch von ſich, und ſchmelzt alsdenn ziemlich leichte zu einer ſchwarzen Schlacke. Mit den Säuren brauſt er auf.

Der bituminöſe Mergelſchiefer kommt beſonders in Thüringen und Heſſen häufig in Flözen vor; er zeichnet ſich beſonders auch dadurch aus, daß er ſehr oft Fiſch- und Pflanzenabdrücke, ſo wie Kupferkies, bunt Kupfererz u. ſ. w. theils eingeſprengt, theils angeflogen enthält, und daher unter den Namen Kupferſchiefer, Fiſchſchiefer, metalliſcher Schiefer, Oberberg, Lochberg u. ſ. w. bekannt iſt; er wird im Großen auf Kupfer benutzt. Derjenige bituminöſe Mergelſchiefer, welcher am meiſten Fiſchabdrücke enthält, iſt auch gewöhnlich der reichſte an Kupfer.

§. 143.

B. Phosphorſaure Kalkgattungen.

§. 143.

Zwölfte Gattung.

Erſte Art.

Apatit.

Calcareus Apatites, Fr. Apatite, Chaux phosphorée, Phosphate de chaux.

(Bergm. Journ. 1788 1r B. 76. Ebendaſelbſt 1789 1r B. 215. Karſten in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft naturforſchender Freunde in Berlin, 3r B. 357 u. f. von Born Cat. T. I. 363.)

Der Apatit findet ſich am gewöhnlichſten von einer grünlichweiſſen, berggrünen, olivengrünen, violblauen, roſenrothen und nelkenbraunen Farbe, ſeltener iſt er perlgrau, grünlichgrau, himmelblau, berlinerblau, fleiſchroth u. ſ. w. Er kommt ſehr ſelten derb und eingeſprengt, gewöhnlich kryſtalliſirt, vor und zwar;

a. in vollkommenen, niedrigen, ſechsſeitigen Säulen,

b. in ziemlich niedrigen, ſechsſeitigen Säulen, deren Ecken und Kanten abgeſtumpft ſind,

c. in ſechsſeitigen Säulen, mit zugeſchärften Seitenkanten,

d. in ſechsſeitigen Säulen, welche an ihren Enden mit ſechs Flächen, die auf den Seitenflächen

chen aufſitzen, flach zugeſpitzt, und ſowohl an den Spitzen, als an den Ecken, und entweder an allen oder nur an den abwechſelnden Seitenkanten abgeſtumpft ſind,

e. in dreyſeitigen Säulen, mit zugeſchärften Seiten- und abgeſtumpften Endkanten. †

f. in ſechsſeitigen Tafeln, mit ſtark abgeſtumpften Endkanten und ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten,

g. in ſechsſeitigen Tafeln, mit abwechſelnd abgeſtumpften Seitenkanten,

h. in ſechsſeitigen Tafeln, mit abgeſtumpften Ecken- und Endkanten,

i. in achtſeitigen Tafeln, mit vier gegenüberſtehenden (an den ſchmälern Kanten befindlichen) abgeſtumpften Endkanten. †

Dieſe Kryſtalle ſind ſelten von mittlerer Gröſſe, gewöhnlicher klein und ſehr klein; ihre Seitenflächen ſind theils glatt, theils ſehr ſchwach der Länge nach geſtreift.

Aeußerlich iſt der Apatit gewöhnlich glänzend, oft ſtarkglänzend; inwendig aber ſtets glänzend, von gemeinem Glasglanze.

Im Queerbruche iſt er blättrig, öfters auch verſteckt blättrig; im Längenbruche und nach jeder andern Richtung hingegen iſt er uneben von kleinem Korn, das ſich zuweilen ſchon dem kleinmuſchligen nähert.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige etwas ſcharfkantige Bruchſtücke,

kommt von allen Graden der Durchſichtigkeit vor, doch iſt er gewöhnlich durchſcheinend, und an den Kanten durchſcheinend,

halbhart,

ſpröde,

fühlt ſich etwas kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach des Herrn Bergrath Gellert's Unterſuchung beträgt die ſpecifiſche Schwere des ſächſiſchen Apatits 3,218.

Vor dem Löthrohre kniſtert er anfänglich ein wenig, phosphoreszirt ſehr ſchön mit einem weiſſen etwas ins grünliche ſpielenden Scheine; er wird durchſichtiger als er war, und ſchmelzt endlich, jedoch ſehr ſchwer zu einem ſchmuzig weiſſen Glaſe. Mit Borax löſt er ſich ohne Aufbrauſen, aber äußerſt ſchwer, auf. Der Herr Profeſſor Klaproth hat dieſes Foſſil chemiſch unterſucht und folgendes Miſchungsverhältniß gefunden*):

55	Theile	Kalkerde
45	—	Phosphorſäure und ein wenig Braunſtein
100		

Durch

*) Bergm. Journ. 1788. 1r B. 294.

Durch das Reiben kann der Apatit etwas elektriſch gemacht werden, aber nicht durch das Erwärmen allein; auf glühende Kohlen geſtreut gibt er einen lichten grünlichen phosphoriſchen Schein von ſich.

Dieſes Foſſil, das man anfänglich bald für Flußſpath, bald für Beryll, bald für Kalkſpath u. ſ. w. gehalten, bricht auf den ſächſiſchen und böhmiſchen Zinngruben, beſonders zu Ehrenfridersdorf in Sachſen, und zu Schlackenwalde in Böhmen.

§. 144.

Zweyte Art.

Erdiger Apatit.

Calcareus Apatites friabilis, Fr. Ajoutez.

(Prouſt Journ. de Phyſique 1788. Août 248. Crell's Beyträge zu den chem. Annal. 3r B. 462. Chem. Annal. 1789 1r B. 10 u. 518. von Born T. II. 484.)

Der erdige Apatit hat eine gelblich- und graulichweiſſe Farbe,

bricht derb, manchmal auch loſe in Geſtalt einer Erde,

iſt matt und

hat einen erdigen Bruch, der ins unebene von feinem Korne übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

halbhart,
öfters zerreiblich,
ſpröde,
leicht zerſpringbar,
fühlt ſich mager und rauch, auch
etwas kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre phosphoreszirt dieſes Foſſil und ſchmelzt ohne Aufbrauſen für ſich zu einem weiſſen Porcellanähnlichen Glaſe. Nach Herrn Prouſt's Verſuchen beſteht es aus Kalkerde und Phosphorſäure. An der Luft zerfällt dieſer erdige Apatit zu einer wahren Erde, die, wenn ſie auf glühende Kohlen geſtreut wird, einen lebhaften, glänzenden und ziemlich anhaltenden grünen phosphoriſchen Schein von ſich gibt, der ſich von dem des Flußſpaths ſehr unterſcheidet. Herr Prouſt hat dieſes Foſſil in Spanien in der Provinz Eſtremadura, in der Gerichtsbarkeit von Truxille in ganzen Hügeln bey dem Dorfe Longoſen entdeckt, wo es in Flözen oder Lagern vorkommt, die mit derbem Quarze abwechſeln.

Man bedient ſich dieſes Foſſils in jener Gegend zum Bauen ſtatt anderer Steine.

C. Boraxſaure Kalkgattung.

§. 145.

Dreyzehnte Gattung.

Boracit.

Calcareus Boracites, Fr. Borate de chaux.

(Laſius in Crell's chem. Annalen 1787 2r B. 333. Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſch. Naturforſchender Freunde in Berlin, 3r B. 1 — 15 u. 177. von Born Cat. T. I. 370. Weſtrumb's kl. phyſical. chemiſche Abhandlung. 3r B.)

Der Boracit hat eine graulichweiſſe Farbe, die aber gewöhnlich in ein lichteres oder dunkleres rauch- und gelblich- auch grünlichgrau übergeht; zuweilen iſt er von Eiſenocker röthlich oder violet gefärbt.

Bis daher hat man ihn nur kryſtalliſirt gefunden und zwar:

a. in kleinen Würfeln, die an den Kanten und den abwechſelnden Ecken etwas ſtark, an den übrigen vier Ecken ſehr ſchwach abgeſtumpft ſind.

Da manchmal die Abſtumpfungsflächen ſchon ſo groß und öfters ungleich größer ſind, als die Flächen der Grundgeſtalt, ſo iſt die Würfelform auch nicht immer gleich zu erkennen.

b. In vollkommenen Würfeln. †

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich klein und ſehr klein, ſeltener von mittlerer Gröſſe; wenn ſie nicht verwittert ſind, ſo ſind ſie glänzend, in jenem Falle aber rauh und matt, oder gleichſam wie zerfreſſen.

Inwendig iſt der Boracit glänzend; überhaupt aber von einem Glanze, der das Mittel zwiſchen dem Glas- und Diamantglanze hält.

Im Bruche iſt er kleinmuſchlig, das ins ſplittrige und unebene übergeht; zuweilen ſcheint er aber auch einen verſteckt blättrigen Bruch zu haben.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend oder auch undurchſichtig, ſehr ſelten halbdurchſichtig und noch ſeltener ganz durchſichtig.

Er iſt hart, das ins halbharte über geht,

ſpröde,

ziemlich leicht zerſpringbar, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Herrn Weſtrumb verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Boracits wie 2,566. Herr Heyer hingegen beſtimmt ſie auf 2,076 bis 3,467.

Vor dem Löthrohre verliert der Boracit ſeine Durchſichtigkeit, wird etwas weiſſer und mürber, kann aber für ſich nicht, oder ſehr ſchwer in Fluß gebracht werden.

Die Herren Weſtrumb, Heyer und Ilſemann haben dieſes Foſſil chemiſch unterſucht; allein die Reſultate ihrer

rer Verſuche ſtimmen nicht überein; indeſſen, da Herr Weſtrumb durch einen beträchtlichen Vorrath von dieſem Foſſil in den Stand geſetzt wurde, ſeine Verſuche genauer anzuſtellen und zu wiederhohlen, als die beyden andern Chemiker, welche keine hinreichende Menge von dieſem Foſſil zu ihren Verſuchen anwenden konnten, ſo ſcheint mir folgendes Reſultat des Herrn Weſtrumb den Vorzug zu verdienen. Er fand nämlich

68	Theile	Sedativſalz
13,50	—	Luft und Waſſer-leere Talkerde
11,	—	Kalkerde
1,	—	Thonerde
2,	—	Kieſelerde
0,75	—	Eiſenkalk,
3,75	—	Verluſt
100		

Der Boracit zeichnet ſich auch noch durch die von dem Abbé Haüy entdeckte, und im Journal de Phyſique 1791. Avril bekannt gemachte, merkwürdige Eigenſchaft aus, daß er durch Erwärmung und Erkaltung elektriſch wird, und zwar ſo, daß er nicht nur, wie der Turmalin, an einem Ende die ſogenannte poſitive, und an dem andern die negative Elektricität einfach, ſondern beyde Elektricitäten in einem Kryſtalle zu gleicher Zeit vierfach äußert, indem ſtets vier Ecken des Würfels poſitiv, und die andern vier negativ elektriſch ſind. Mein

verehrungswürdiger Freund, der Herr Profeſſor Groß und ich haben dieſe Erfahrung nicht nur vollkommen richtig erfunden, ſondern jener hat auch noch weiter die ſehr artige Bemerkung gemacht, daß jedesmal beym Erkalten die ſtark abgeſtumpften Ecken eine poſitive, und die ſchwach abgeſtumpften eine negative Elektricität äußern. Dieſe Verſuche fallen um ſo deutlicher aus, je größer die Kryſtalle ſind.

Der Boracit iſt anfänglich unter dem Namen cubiſcher Quarz, und nachher unter der Benennung Sedativſpath beſchrieben worden; er iſt bis jetzt bloß bey Lüneburg in dem ſogenannten Kalkberge, der aus Gips beſteht, in dem er eingewachſen vorkommt, gefunden worden. Der Boracit verwittert leicht, und ſcheint alsdann aus lauter Schichten oder dünnſchalig abgeſonderten Stücken zu beſtehen, die mit den Seitenflächen der Kryſtalle gleichlaufend ſind.

D. Fluß-

D. Flußſpathſaure Kalkgattungen.

§. 146.

Vierzehnte Gattung.

Fluß.

Calcareus fluor, Franz. und Engl. Fluor.

Erſte Art.

Flußſpatherde.

Calcareus fluor farinoſus.

(Bergmänniſches Journ. 1789. 1r B. 394. Chem. Annal. 1787. 1r B. 52. und 2r B. 441. von Born Cat. T. I. 365.)

Die Flußſpatherde hat eine gräulichweiſſe Farbe, die ſich mehr oder weniger dem Grauen nähert.
Sie beſteht aus ſehr feinen, loſen, ſtaubartigen Theilchen,
iſt matt,
fühlt ſich ſanft aber mager an,
färbt etwas ab und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Wenn dieſe Erde auf glühende Kohlen oder auf ein heiß gemachtes Eiſen, das nicht glühend ſeyn darf, geworfen wird, ſo giebt ſie einen ſchönen grünlichen phosphoriſchen Schein von ſich. Nach Herrn Klaproth beſteht ſie aus Kalkerde, Flußſpath und etwas Phosphorſäure. Herr Haſſenfratz behauptet hingegen, daß ſie

bloß aus Kalkerde und Flußſpathſäure beſtehe *). Sie wird zu Kobolo-bajana, nahe bey Sigeth im Marmaroſer Comitat in Ungarn gefunden.

§. 147.

Zweyte Art.

Flußſpath.

Calcareus fluor ſpathoſus, Fr. Spath fluor, Spath fuſible, Fluate calcaire, Engl. Sparry fluor.

(Fluor mineralis ſpathoſus Wall. ſp. 78. u. 80. Kronſtädt von Werner überſ. 225. Romé de l'Isle T. II. 22. von Born T. I. 355.)

Der Flußſpath kommt von ſehr ſchönen und mannichfaltigen Farben vor; gewöhnlich hat er eine grünliche oder grünlichweiſſe, violblaue, honig- oder weingelbe, ſpan- oder berggrüne Farbe; ſeltener iſt er röthlichweiß, roſenroth, grünlichgrau, rauchgrau, himmelblau, laſurblau, gras- lauch- olivengrün u. ſ. w. Oefters finden ſich in einem Stücke mehrere der angezeigten Farben, theils fleck- theils ſtreiſenweiſe beyſammen.

Er bricht derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt,

a. in vollkommenen Würfeln,

b. in Würfeln mit abgeſtumpften Kanten,

c. in Würfeln mit zugeſchärften Kanten,

d. in Würfeln mit abgeſtumpften Ecken,

e. in

*) Annales de Chimie de Paris 1789. T. I.

e. in Würfeln mit abgeſtumpften Ecken und Kanten,

f. in Würfeln, deren Seitenflächen mit vier Flächen ſehr ſtumpfwinklich zugeſpitzt ſind,

g. in Würfeln, die an den Ecken mit drey Flächen, welche an den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind, †

h. in vollkommenen, niedrigen, rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen,

i. in vollkommenen, doppelt vierſeitigen Pyramiden,

k. in doppelt vierſeitigen Pyramiden, entweder nur an den Ecken, oder an den Kanten und Ecken zugleich abgeſtumpft.

Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich von mittlerer Gröſſe, klein und ſehr klein, ſeltener groß.

Sie haben eine glatte, theils glänzende, theils ſtark glänzende Oberfläche.

Inwendig iſt der Flußſpath ebenfalls glänzend von einem Glasglanze.

Sein Bruch iſt blättrig und zwar geradblättrig, ſeltener krummblättrig; er beſitzt einen vierfachen Durchgang der Blätter, und

ſpringt in dreyſeitige pyramidaliſche Bruchſtücke.

Er hat meiſtens grob- klein- oder feinkörnige abgeſonderte Stücke; ſeltener findet man ihn von ſtänglich abgeſonderten Stücken.

Er

Er kommt von allen Graden der Durchſichtigkeit vor,
Iſt halbhart, in einem hohen Grade,
ſpröde,
ſehr leicht zerſpringbar,
fühlt ſich ziemlich kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Briſſon verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere wie 3,175 : 1,000. Nach Gellert iſt die ſpecifiſche Schwere des ſächſiſchen Flußſpaths 3,148 und des ſtollbergiſchen 3,092.

Vor dem Löthrohre, wenn er ein wenig erwärmt und an einen dunklen Ort gebracht wird, leuchtet er ſehr ſchön mit einem blaulichen Schein, ſo lange bis er nach und nach abgekühlt iſt. Bey einem etwas ſtärkern Grade von Hitze zerſpringt und kniſtert er äußerſt ſtark, ſo daß man ſehr behutſam damit umgehen, und ihn mit einer kleinen Kohle bedecken muß, damit er einem nicht in das Geſicht und in die Augen ſpringt. Wenn die Hitze noch mehr verſtärkt wird, ſo verliert er ſeine Farbe und ſchmelzt zu einer gräulichweiſſen Schlakke. Im Boraxglaſe löſt er ſich vollkommen auf, ohne ihm eine Farbe mitzutheilen. Nach des verſtorbenen Scheele's Unterſuchung beſteht der Flußſpath aus *)

57 Thei-

*) Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie. 41.

57 Theilen Kalkerde
16 Flußſpathſäure und
27 Waſſer
———
90

Der Flußſpath bricht gewöhnlich auf Gängen, doch kommt er auch zuweilen auf Lagern und ganzen Flözen vor. In Schwaben bricht er auf dem Schwarzwalde, im ſächſiſchen Erzgebirge, in Thüringen, in Norwegen, in Schweden, in England, beſonders in Derbiſhire und Kornwall u. ſ. w. kommt er beſonders ſchön und häufig vor.

Er wird theils zu Vaſen und andern Verzierungen verarbeitet; beſonders aber wird er bey verſchiedenen metallurgiſchen Arbeiten, als Zuſchlag oder als ein Beförderungsmittel des Fluſſes benutzt; wahrſcheinlich ſtammt auch ſein Name von dieſer Benutzungsart ab.

§. 148.

Dritte Art.

Dichter Fluß.

Calcareus fluor aequabilis, Fr. Spath vitreux? Engl. Solid-fluors.

(Fluor mineralis ſolidus. Wall. ſp. 77. Kronſtädt von Werner überſ. 224. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 216. Karſten in Leskens Mineralienkab. 294.)

Der dichte Fluß hat eine ſehr lichte graue Farbe, die ſtark ins ſpangrüne fällt; doch wechſelt gewöhnlich an einem Stücke die Farbe fleckweiſe ab, und fällt an einem Orte ein wenig mehr ins grüne, an einem andern mehr ins weiſſe, und an einem dritten mehr ins graue u. ſ. w.

Man findet ihn bloß derb.

Er iſt inwendig ſchimmernd von gemeinem Glasglanze.

Im Bruche iſt er eben.

Die Geſtalt ſeiner Bruchſtücke iſt unbeſtimmteckig, ziemlich ſcharfkantig.

Er iſt mehr oder weniger durchſcheinend, welches ſich nach der Farbe richtet.

halbhart, in einem hohen Grade,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas kalt an, und

iſt

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Dieß Foſſil verhält ſich vor dem Löthrohre wie der gewöhnliche Flußſpath, und wird wahrſcheinlich auch in Rückſicht der Beſtandtheile nicht ſehr von ihm abweichen.

Der dichte Fluß kommt immer in Geſellſchaft des Flußſpaths vor, allein ungleich ſeltener als dieſer. Er bricht zu Stollberg und Strasberg am Harze, und wird als Zuſchlag zum Schmelzen benutzt.

E. Vitriolſaure Kalkgattungen.

§. 149.

Funfzehnte Gattung.

Gips.

Calcareus Gypſum, Fr. Gypſe, Sulfate de chaux, Engl. Gypſum.

Erſte Art.

Gipserde.

Calcareus Gypſum farinoſum, Fr. Gipſe terreux.

(Gypſum terreſtre farinaceum, Farina foſſilis Wall. ſp. 14. Kronſtädt von Werner 48. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 222.)

Die Gipserde iſt gewöhnlich gelblich- und graulichweiß, und nur ſelten iſt ſie grau oder bräunlich, wenn

wenn ſie nämlich mit andern Erden oder Eiſenkalk vermengt iſt.

Sie beſteht aus feinen, loſen, ſtaubartigen Theilen, die gewöhnlich matt und nur ſelten hie und da ſchimmernd ſind;

ſie fühlt ſich fein, zuweilen etwas rauh an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre bläht ſie ſich etwas auf, iſt aber für ſich nicht in Fluß zu bringen, wohl aber mit Borax, mit dem ſie ziemlich ſtark aufwallt.

Die Gipserde iſt für die Gipsarten das nämliche, was die Bergmilch für die Kalkgattungen iſt, und ſie entſteht auch ſehr wahrſcheinlich auf die nämliche Art, wie jene. Man findet ſie in ſehr verſchiedenen Gegenden, in Ritzen und Spalten zwiſchen dem Gips oder ſolchen Gebirgsarten, die Gips eingemengt enthalten. Die Gipserde iſt auch unter dem Namen Himmelsmehl, Gipsguhr, Mehlgips u. ſ. w. bekannt.

§. 150.

Zweyte Art.

Dichter Gips.

Calcareus Gypſum aequabile, Fr. Albâtre, Engl. Alabaſter.

(Gypſum aequabile Wall. ſp. 68. Kronſtädt von Werner 48. Bergm. Journ. 1789 ir B. 223. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkab. ir B. 337. von Born T. I. 345.)

Der dichte Gips hat gewöhnlich eine gelblich- röthlich- oder gräulichweiſſe, oder auch eine gelblich- und

und rauchgraue Farbe; zuweilen findet man ihn auch fleiſchroth, bräunlichroth u. ſ. w. Manchmal ſind in einem Stücke mehrere dieſer Farben entweder fleck- oder ſtreifenweiſe vereinigt.

Er bricht derb in ganzen Flözen.

Inwendig iſt er matt, oder nur ſehr wenig ſchimmernd.

Sein Bruch iſt ſplittrig, geht aber ins unebene und erdige über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend, auch wohl nur an den Kanten durchſcheinend,

ſehr weich,

milde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich mager, und

wenig kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre brennt er ſich zu einem lebendigen Gips, der mit Waſſer angemacht eine feſte Maſſe bildet, kann aber nicht zu einem Glaſe geſchmolzen werden.

Der dichte Gips, welcher auch den Namen Alabaſter führt, findet ſich häufig in den meiſten Flözgebirgen und in der Nachbarſchaft faſt aller Salzquellen, wo er gewöhnlich mit den nachfolgenden Gipsarten vermengt einbricht. Er wird theils gebrannt, theils ungebrannt

in der Bildhauerey, in der Baukunſt, in der Landwirthſchaft u. ſ. w. häufig gebraucht.

§. 151.

Dritte Art.

Faſriger Gips.

Calcareus Gypſum fibroſum, Fr. Gipſe ſtrié, Engl. Fibrous Gypſum.

(Gypſum ſtriatum Wall. ſp. 73. Krönſtädt von Werner überſ. 51. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 224. von Born Cat. T. I. 346.)

Der faſrige Gips hat eine hell- gelblich- grau- und röthlichweiſſe Farbe; nicht ſelten kommt er aber auch grau- fleiſch- und bräunlichroth, honiggelb u. ſ. w. vor.

Er bricht derb, oft nur in ſehr dünnen Schichten, oder auch als Ueberzug von andern Foſſilien.

Inwendig iſt er glänzend und wenigglänzend von einem Glasglanze.

Im Bruch iſt er gleichlaufend, entweder gerade oder gebogen faſrig, das zuweilen ins ſchmalſtrahlige übergeht. Sehr ſelten aber trift man ihn faſrig und blättrig zugleich an, er iſt nämlich alsdann im Queerbruche blättrig, im Längenbruche hingegen faſrig, aber ſo, daß jedes Theilchen, nach einer Richtung zu einer Faſer, und nach der andern zu einem Blättchen gehört, indem die Faſern die Blätter unter einem rechten Winkel durchſchneiden.

Er

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, langſplittrige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend,

ſehr weich,

äußerſt leicht zerſpringbar, ſo daß man ihn manchmal ganz zerreiben kann,

fühlt ſich nicht kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Herr Hofrath Blumenbach beſtimmt die ſpecifiſche Schwere dieſes fasrigen Gipſes auf 2,305.

Vor dem Löthrohre und gegen die Säuren verhält ſich dieſer Gips wie die vorhergehenden Arten, in die er ſich auch ganz unvermerkt verläuſt, und von welchen er ſich nur durch ſeinen fasrigen Bruch unterſcheidet.

Man findet ihn theils in ganzen, mehr oder minder mächtigen Flözen, theils in dichten Gips eingewachſen, und zwiſchen den Ablöſungen anderer Flözgebirgsarten in ſehr dünnen Schichten. Er wird in der Baukunſt, in der Landwirthſchaft und auf ſehr mannichfaltige Art benutzt. Da ſeine Farbe eigentlich weiß iſt, ſo wird ſie durch jede fremdartige Beymiſchung, beſonders durch Eiſen und bituminöſe Theile, ſehr mannichfaltig modifizirt.

§. 152.

Sechzehnte Gattung.

Blåttriger Gips.

Calcareus Gypſum lamellare, Fr. Gipſe feuillette, Engl. Lamellated gypſum.

(Gypſum lamellare, Selenites, Gypſum arenaceum. Wall. ſp. 70. 71. 69. Kronſtädt von Werner 50 u. 53. Bergm. Journ. 1789. ir B. 223 u. 225. von Born T. I. 350.)

Man findet den blåttrigen Gips gewöhnlich hellgelblich, röthlich und gräulichweiß, auch rauchgelblich und ſchwärzlichgrau, ſeltener von rother oder gelber und brauner Farbe.

Er bricht derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt:

a. in vollkommenen Linſen von allen Graden der Gröſſe,

b. in breiten, ſechsſeitigen Säulen, die an beyden Enden ſtumpfwinklich und untereinander gleichlaufend ſchief zugeſchärft ſind; die Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den breitern Seitenkanten auf.

c. in Zwillingskryſtallen, die aus zwey der eben beſchriebenen ſechsſeitigen Säulen beſtehen, die der Länge nach ſo zuſammengewachſen ſind, daß an jeder Säule zwey ſchmale Seitenflächen verloren gehen, und die Zuſchärfungen an dem einen Ende einen einſpringenden und an dem an-

andern einen ausſpringenden Winkel bilden;

d. in ſechsſeitigen Säulen, wie Litt. b., die ſowohl an den ſcharfen Ecken, welche die Zuſchärfungskanten mit den Seitenkanten machen, ſchief abgeſtumpft, als an den Kanten dieſer Abſtumpfungsflächen und den Endkanten der Säule auch abgeſtumpft ſind. Dieſer Kryſtall hat ein rhomboidaliſches Anſehen;

e. in kleinen, feinen, nadelähnlichen, unbeſtimmbaren Säulen.

Die Kryſtalle von Litt. a. bis d. kommen von allen Graden der Gröſſe vor, und haben glatte, theils glänzende, theils ſtarkglänzende Seitenflächen von einem Glasglanze, der aber zuweilen ſchon ganz in den Perlmutterglanz übergeht.

Inwendig iſt der blättrige Gips theils glänzend, theils wenigglänzend, öfters aber auch ſtarkglänzend von gemeinem Glanze.

Im Bruche iſt er gerade oder krummblättrig; allein bey den Abänderungen von feinkörnig abgeſonderten Stücken nicht immer deutlich zu erkennen, und dieſe haben alsdenn im Ganzen einen unebenen Bruch von grobem oder kleinem Korne und

ſpringen in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke, dahingegen der von großkörnig abgeſonderten Stücken, ſo wie der kryſtal-

liſirte, ſchon in etwas rhomboidaliſche Bruchſtücke ſpringt.

Der blättrige Gips hat nur einen einfachen Durchgang der Blätter.

Er kommt von ſehr groß- grob- klein- und feinkörnig abgeſonderten Stücken vor; letztere haben öfters einen ſo geringen Zuſammenhang unter einander, daß man ſie wie einen lockern Sandſtein zerreiben kann.

Der blättrige Gips kommt von allen Graden der Durchſichtigkeit vor,

iſt ſehr weich,

milde,

in einzelnen Blättern oder ſehr dünnen Stücken etwas weniges gemein biegſam,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verliert der blättrige Gips ſeinen Glanz, Durchſichtigkeit und Feſtigkeit, und fängt auf ſeiner Oberfläche an, ſich zu verglaſen. Kirwan und Bergman haben dieſes Foſſil unterſucht, und zwar Erſterer den körnigen, und Letzterer den kryſtalliſirten. Die Reſultate ihrer Verſuche ſtimmen ſehr zuſammen; denn

Kir-

Kirwan fand *)

32	Theile	Kalkerde
30	—	Vitriolſäure und
38	—	Waſſer
100		

Bergman **)

32	Theile	Kalkerde
46	—	Vitriolſäure und
22	—	Waſſer
100		

Der blättrige Gips brennt ſich in einem gewiſſen Grade von Feuer, ſo wie alle Gipsarten, zu einem lebendigen Gipſe, der mit Waſſer ſich ſehr leicht verbindet und eine Maſſe macht, die an der Luft leicht erhärtet. Wenn aber der beſtimmte Grad von Hitze überſchritten wird, verliert er einen großen Theil ſeiner Vitriolſäure, und kann alsdann ſtatt des Kalkes gebraucht werden.

Der blättrige Gips wird auf eben die mannichfaltige Art benutzt, wie die vorhergehenden Arten. Der Gips brauſt nur in dem Falle etwas mit den Säuren auf, wenn die Kalkerde nicht völlig mit Vitriolſäure geſättiget iſt. Im Waſſer löſt er ſich ziemlich leicht auf, und erfordert, bey einer mittlern Temperatur, nur gegen

 500mal

*) Deſſen Mineralogie S. 38.

**) Deſſen Opuſc. Vol. I. 135.

500mal ſeines Gewichts an Waſſer, daher ihn auch mehrere Mineralogen unter den Salzen aufzählen.

Den blättrigen Gips findet man in den meiſten Flözgebirgen und bey Salzquellen oder Steinſalz gewöhnlich; es iſt daher ein ſehr allgemein bekanntes Foſſil. Der kryſtalliſirte blättrige Gips iſt auch unter den Namen Fraueneis, Selenit, Marienglas, Spiegelſtein, Gipsſpath, Marieneis, Frauenglas u. ſ. w. bekannt, und wird öfters als eine eigne Art, oder gar als eine eigene Gattung beſchrieben.

Siebentes
Schwererden Geſchlecht.

§. 153.

Die Grunderde dieſes Geſchlechts giebt ſich in allen den Miſchungen, in welchen ſie den charakteriſirenden Beſtandtheil ausmacht, durch ihre beträchtliche Schwere zu erkennen; denn ſie beſitzt in ihrem reinen Zuſtande einen ungleich größern Grad von ſpeciſiſcher Schwere, als die Grunderden der vorhergehenden Gattungen, indem ſie ſich ungefähr verhält = 4,000: 1000. Der groſſe Grad von ſpeciſiſcher Schwere war die Urſache, daß man ſie lange für einen Metallkalk hielt. Die Schwererde kommt gewöhnlich mit Vitriolſäure und Luftſäure verbunden in der Natur vor: ganz rein hat man ſie noch nicht geſunden. Man kennt bis jeßt auch nur drey Gattungen von dieſem Geſchlechte, und in den

Gat-

Gattungen der vorhergehenden und nachfolgenden Geſchlechter macht ſie nur ſelten einen untergeordneten Beſtandtheil aus.

§. 154.

In ihren chemiſchen Eigenſchaften hat ſie eine auffallende Aehnlichkeit mit der Kalkerde, von der ſie ſich aber doch wiederum weſentlich unterſcheidet, und als eine eigene chemiſch-einfache Erde beweiſt, wie aus folgenden Merkmalen zu erſehen iſt:

1. Von den Säuren wird ſie, ſo wie die Kalkerde, mit Aufbrauſen aufgelöſt, wobey ſie den 0,07 Theil an ihrem Gewichte verliert und folgende erdige Mittelſalze bildet:
   a. mit der Vitriolſäure den Schwerſpath, mit der ſie überhaupt die nächſte chemiſche Verwandſchaft hat, und ſogar den vitrioliſirten Weinſtein zu zerſetzen im Stande iſt;
   b. mit der Salpeterſäure den erdigen Salpeter, der in Kryſtallen gern anſchießt, die ſich auch an der Luft erhalten;
   c. mit der Salzſäure die ſalzſaure Schwererde, welche in Kryſtallien anſchießt, die ganz trocken bleiben;
   d. mit der Flußſpath- und Weinſteinſäure weit auflöslichere Salze als die Kalkerde;

e. mit der Zuckerſäure ein äußerſt ſchwer auflösliches Mittelſalz;

f. mit der Eſſigſäure eine zerfließende dem Gummi ähnliche Vermiſchung.

2. Wird ſie aus ihren Auflöſungen in der Salpeter- und Kochſalzſäure durch die Blutlauge niedergeſchlagen, wodurch ſie ſich von allen übrigen Grunderden unterſcheidet;

3. in Feuer gebrannt erhält ſie die Eigenſchaft des lebendigen Kalks;

4. in einem ſehr ſtarken Feuer fließt ſie zu einem Glaſe;

5. gebrannt erfordert die Schwererde 900mal ihr Gewichte an Waſſer, um aufgelöſt zu werden.

§. 155.

Erſte Gattung.

Witherit.

Barytes aëratus, Fr. Baryte aérée, Carbonate de Baryte naturel.

(Terra ponderoſa aërata Bergm. Sciagr. regni mineralis p. 62. Bergm. Journ. 2r B. 1790. 216. Ebendaſelbſt 1791 1r B. 207. Crell's chem. Annal. 1784 2r B. 387. Ebendaſelbſt 1785 2r B. 217. Philoſophical Transactions Vol. 74. P. 2. p. 293.)

Der Witherit wird gewöhnlich von einer lichten gelblichgrauen Farbe gefunden, die ins gelblichweiſſe übergeht.

Er

Er bricht derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt; letzteres aber äußerſt ſelten und zwar:

a. in ſechsſeitigen Säulen mittlerer Gröſſe, die mit ſechs auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind, †

b. der nämliche Kryſtall, nur mit der Abänderung, daß die Kanten zwiſchen den Seiten und Zuſpitzungsflächen abgerundet ſind, †

c. in doppelt ſechsſeitigen Pyramiden mittlerer Gröſſe. †

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt; jedoch ſind ſie zuweilen mit einer rauhen Haut bedeckt, die von Verwitterung herzurühren ſcheint.

Inwendig iſt der Witherit auf dem Längenbruche glänzend, auf dem Queerbruche hingegen wenigglänzend, von gemeinem Glasglanze, der ſich ſchon dem Diamantglanze etwas nähert.

Sein Längenbruch iſt gerade und büſchelförmig auseinanderlaufend ſtrahlig; im Queerbruche iſt er hingegen uneben von feinem Korn, das auf der einen Seite ins ebene und auf der andern ins kleinſplittrige übergeht.

Er ſpringt in etwas längliche, keilförmige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat manchmal großkörnige abgeſonderte Stükke, wie einiger Zeolit; zuweilen ſcheint er auch etwas undeutliche, dünnſtängliche abgeſonderte Stücke

zu

zu haben; öfters kommt er aber auch ohne abgeſonderte Stücke vor.

Er iſt ſtark durchſcheinend,
halbhart,
ſehr ſpröde,
ziemlich leicht zerſpringbar,
fühlt ſich mager und kalt an,
giebt in dünnen Stücken einigen Klang und
iſt ſchwer.

Die ſpecifiſche Schwere des Witherits gibt Herr Watt auf 4,300 bis 4,338 an. Herr Profeſſor Groß beſtimmt ſie auf 4,292, und Herr Hofrath Blumenbach auf 4,271.

Vor dem Löthrohre kniſtert er anfänglich äußerſt wenig, und ſchmelzt ziemlich leicht zu einem undurchſichtigen, weiſſen, porcellanähnlichen Glaſe. Im Boraxglaſe löſt er ſich ſchnell, unter einem ſehr heftigen Aufbrauſen, vollkommen auf. Dieſes Glas hat das Beſondere, daß, ſo lange es glühend iſt, es auch vollkommen durchſichtig iſt; ſo wie es aber anfängt abzukühlen, ſo überläuft es mit einer gelblich oder gräulichweiſſen Haut, die, ſobald als man das Glas wieder in Fluß bringt, verſchwindet, und bey dem Erkalten wiederum zum Vorſchein kommt, und zwar anfänglich nur fleckweiſe, gleichſam als wie ein zerlaſſenes Fett geſteht. Nach des Herrn Dr. Withering's Verſuchen beſteht dieß Foſſil aus

78	Theilen Schwererde
20	— Luftſäure
98	

Herr Dr. Withering hat dieſes Foſſil, deſſen Daſeyn von dem verewigten Bergman ſchon vorher prophezeyet wurde, zuerſt bekannt gemacht, daher Herr Werner ihm den Namen Witherit beylegte. Es wird in der Grafſchaft Lancaſhire in den Gruben zu Anglezark, ferner in Wallis zu St. Aſaph in großer Menge auf Gängen, die Bleyglanz führen, angetroffen.

Nach Herrn Watt des jüngern Beobachtungen und Erfahrungen iſt der Witherit ein tödliches Gift für die Thiere, und man ſoll ihn auch in den Gegenden, wo er bricht, als ein Rattengiſt gebrauchen und ihn Rattenpulver nennen.

---

§. 156.

§. 156.

Zweyte Gattung.

Schwerſpath.

Barytes vitriolatus, Fr. Baryte vitriolée, Sulfate de Baryte.

Erſte Art.

Schwerſpatherde.

Barytes vitriolatus farinoſus, Franz. Baryte terreuſe.

(Kronſtädt von Werner überſ. 55. Bergm. Journ. 1789 1r B. 226. Ebendaſelbſt 1791 2r B. 497. Karſten in Leskens Mineralienkab. 302. von Born Cat. T. I. 268.)

Die Schwerſpatherde findet man von einer gelb- und röthlichweiſſen Farbe.

theils derb von geringem Zuſammenhange, theils von groben ſtaubartigen Theilen, in Geſtalt einer Erde.

Sie iſt matt,

fühlt ſich mager und rauh an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer, das ins Schwere übergeht.

Vor dem Löthrohre kann ſie für ſich nur ſehr ſchwer zu einer weiſſen Schlacke geſchmolzen werden. Man findet ſie ziemlich ſelten, und zwar gewöhnlich in Druſen von Schwerſpath; ſie ſcheint auch nur ein aufgelöſter oder gleich anfänglich nicht ganz erhärteter Schwerſpath zu ſeyn. Sie wird in Sachſen zu Freyberg, in Schwa-

ben

ben zu Geroldseck, in Tyrol zu Flackenſtein, in Derbyſhire und Staffordſhire in England u. ſ. w. gefunden.

§. 157.

Zweyte Art.

Dichter Schwerſpath.

Barytes vitriolatus aequabilis, Fr. Baryte compacte.

(Kronſtädt von Werner überſ. 56. Bergm. Journ. 1789 1r B. 227. Ebendaſelbſt 1792 2r B. 238. Karſten in Leskens Mineralienkab. 303. von Born Cat. T. I. 279.)

Der dichte Schwerſpath hat eine gelblich- und röthlich-weiſſe, gelblichgraue, iſabellgelbe und blaß-fleiſchrothe Farbe.

Man findet ihn derb, zuweilen auch nierenförmig und halbkuglich, und manchmal mit Eindrücken.

Inwendig iſt er matt, und nur zuweilen geht er ins ſchimmernde und wenigglänzende über.

Sein Bruch iſt ſplittrig und geht theils ins blättrige, theils ins erdige über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, mehr oder minder ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt

iſt gewöhnlich an den Kanten durchſcheinend,
ſeltener undurchſichtig,
weich,
ſpröde,
leicht zerſpringbar,
fühlt ſich mager und
etwas kalt an und
iſt ſchwer.

Dieſe Art des Schwerſpaths verhält ſich vor dem Löthrohre wie die vorhergehende Art; ſie hält überhaupt das Mittel zwiſchen dieſer und der nachfolgenden; daher ſind auch ihre äußern Kennzeichen öfters etwas ſchwankend.

Man findet den dichten Schwerſpath in Schwaben auf dem Schwarzwalde, in Sachſen zu Freyberg, in England zu Derbyſhire und Staffordſhire, in Savoyen u. ſ. w.

§. 158.

Dritte Art.

Blättriger Schwerſpath.

Barytes vitriolatus ſpathoſus, Fr. Baryte vitriolée ſpatique, Sulfate de Baryte.

(Gypſum ſpathoſum Wall. ſp. 74. Kronſtädt von Werner überſ. 55 u. 56. Bergm. Journ. 1789 ir B. 227. von Born Cat. 268. Romé de l'Isle Vol. I. 613. Werners Verzeichniß des Pabſt. Mineralienkab. ir B. 350. Karſten in Leskens Mineralienkab. 303.)

Der blättrige Schwerſpath hat gewöhnlich eine weiſſe, graue oder blaue Farbe; er wird nämlich milch- gelblich- röthlich- und gräulichweiß, ferner aſchgrau, rauchgrau, fleiſch- blut- und bräunlichroth, olivengrün, himmelblau, wein- honiggelb u. ſ. w. gefunden.

Er kommt derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen, ziemlich rundlichen Stücken *), und ſehr mannichfaltig kryſtalliſirt vor:

A. in

*) Bey genauerer Vergleichung habe ich gefunden, daß der gewöhnliche Schwerſpath in nichts Weſentlichem von dem Bologneſerſpathe verſchieden iſt; ich rechne ihn daher, ſo wie den Stangenſpath, den körnigen und den ſchaligen Schwerſpath, zum blättrigen Schwerſpathe, und ſehe ſie bloß als Abänderungen von dieſem an.

A. in doppelt vierſeitigen Pyramiden,

a. in vollkommenen doppelt vierſeitigen Pyramiden, die ſich theils in eine Spitze, theils in eine Schärfe endigen, †

B. in Säulen,

a. in geſchobenen, vierſeitigen Säulen, mittlerer Grösſe, die an beyden Enden zugeſchärft ſind, bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den ſcharfen Seitenkanten aufſitzen,

b. in geſchobenen, vierſeitigen Säulen, die an den Enden mit vier Flächen, welche auf den Seitenkanten aufſitzen, zugeſpitzt ſind,

c. in geſchobenen, vierſeitigen Säulen, die wie Litt. a. zugeſchärft ſind, und deren Zuſchärfung nochmals ſtumpfwinklicht zugeſchärft iſt,

d. in geſchobenen, vierſeitigen Säulen, — an beyden Enden mit drey Flächen ganz flach zugeſpitzt, †

e. in ſehr feinen, langen, nadelförmigen, vierſeitigen Säulen, von welchen immer mehrere der Länge nach mit einander verwachſen ſind, und einige Aehnlichkeit mit dem weiſſen Bleyerze haben. Stangenſpath.

f. in geſchobenen, vierſeitigen Säulen, — an beyden Enden mit ſechs Flächen etwas flach zugeſpitzt; die zwey großen Zuſpitzungsflächen auf die ſchärfern Seitenkanten, die vier klei-

einern auf die Seitenflächen, jedoch etwas ſchief aufgeſetzt, und die in eine Linie ſich endigende Zuſpitzung wiederum etwas ſtumpfwinklich zugeſchärft; dieſe letztere Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den breitern Zuſpitzungsflächen auf,

g. in ſechsſeitigen Säulen, die mit vier Flächen, wovon zwey auf den Seitenkanten und die andern zwey auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind. Die Zuſpitzung endigt ſich aber gewöhnlich in eine Schärfe,

h. in ſechsſeitigen Säulen, die an den Enden zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den Seitenflächen aufſitzen,

i. in etwas geſchobenen, ſechsſeitigen Säulen, die an den ſcharfen Seitenkanten abgeſtumpft und mit vier Flächen zugeſpitzt ſind,

k. in etwas geſchobenen, ſechsſeitigen Säulen, die mit vier Flächen zugeſpitzt, und an den ſtumpfen Seitenkanten abgeſtumpft und an den übrigen zugeſchärft ſind, †

l. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen, †

m. in ſechsſeitigen Säulen, welche an den Endflächen zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den Seitenflächen aufſitzen,

C. in Tafeln,

a. in rechtwinklich vierſeitigen Tafeln, die an den Endflächen zugeſchärft ſind,

b. in rechtwinklich vierſeitigen Tafeln, die an den Endflächen zugeſchärft und an den Ecken mehr oder minder ſtark abgeſtumpft ſind,

c. in rechtwinklichen, etwas dicken, vierſeitigen Tafeln, welche an den Seiten- und Endkanten ziemlich ſtark abgeſtumpft ſind. Zuweilen ſind die neu entſtandenen Kanten nochmals ſehr ſchwach abgeſtumpft,

d. in vollkommenen, geſchobenen, vierſeitigen Tafeln,

e. in geſchobenen, vierſeitigen Tafeln, die an den Seitenkanten abgeſtumpft ſind,

f. in geſchobenen, vierſeitigen Tafeln, die an den ſcharfen Endkanten und zuweilen an den Ecken abgeſtumpft ſind,

g. in geſchobenen, vierſeitigen Tafeln, welche an den ſtumpfen Ecken abgeſtumpft ſind; zuweilen ſind die Abſtumpfungsflächen ſchon ſo groß, daß ſie einander berühren, und die Endflächen dadurch verloren gehen,

h. in geſchobenen, vierſeitigen Tafeln, welche an den ſtumpfen Ecken und Endkanten abgeſtumpft ſind,

i. in

i. in geſchobenen, vierſeitigen Tafeln, die an den ſcharfen Endkanten ſtark abgeſtumpft ſind, und die an den Kanten, welche die Abſtumpfungs⸗flächen mit den Seitenflächen machen, wiede⸗rum etwas abgeſtumpft ſind,

k. in geſchobenen, vierſeitigen Tafeln, welche an den ſtumpfen Endkanten ſtark und ziemlich ſcharf zugeſchärft ſind; die Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den Seitenflächen auf, die zwey ſchar⸗fen Endkanten aber und die daran liegende Ecke ſind ſchwach abgeſtumpft, und endlich die be⸗reits erwähnten Zuſchärfungen nochmals ſchwach und zweymal gebrochen zugeſchärft.

l. in vollkommenen, gleichwinklichen, runden, ſechsſeitigen Tafeln,

m. in länglichen, vollkommenen, ſechsſeitigen Ta⸗feln,

n. in länglichen, ſechsſeitigen Tafeln, die an den langen Endflächen zugeſchärft ſind,

o. in runden, gleichwinklichen, ſechsſeitigen Ta⸗feln, welche an zwey gegenüber ſtehenden Ecken ſo ſtark abgeſtumpft ſind, daß die zwey ent⸗gegengeſetzten Endkanten gewöhnlich dadurch verloren gehen,

p. in achtſeitigen Tafeln, welche an den Endflä⸗chen zugeſchärft, und deren Zuſchärfungen wieder ſtärker oder ſchwächer abgeſtumpft ſind.

q. in achtſeitigen Tafeln, die an den Seitenkanten abgeſtumpft ſind. †

Alle die beſchriebenen Kryſtalliſationen des Schwerſpaths ſind theils von mittlerer Gröſſe, theils klein und ſehr klein; ſie ſind öfters auf ſehr mannichfaltige Arten zuſammengehäuft, z. B. mandel-, kugelförmig u. ſ. w.

Sie haben eine glatte Oberfläche und ſind entweder glänzend oder ſtarkglänzend.

Inwendig iſt der Schwerſpath glänzend, das ſich manchmal dem ſtarkglänzenden nähert, von einem Glasglanze.

Sein Bruch iſt blättrig und faſt jederzeit geradblättrig, ſehr ſelten krummblättrig.

Er hat einen dreyfachen Durchgang der Blätter, und ſpringt daher in rhomboidaliſche Bruchſtücke.

Meiſtens hat er theils dünne, theils dicke, ſchaligabgeſonderte, ſehr ſelten körnigabgeſonderte Stükke; erſtere geben dem Schwerſpathe, wenn ſie nach ihrem Durchſchnitte betrachtet werden, öfters ein ſtrahliges Anſehen.

Gewöhnlich iſt der Schwerſpath durchſcheinend, in Kryſtallen aber gewöhnlich halbdurchſichtig und ganz durchſichtig, ſeltener nur an den Kanten durchſcheinend und undurchſichtig.

Er iſt weich, das ans halbharte gränzt,

ſprö-

ſpröde,

ſehr leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an, und

iſt ſchwer.

Nach Herrn Gellert iſt das ſpecifiſche Gewicht des weiſſen ſächſiſchen Schwerſpaths = 4,342, nach Briſſon hingegen 4,430.

Vor dem Löthrohre behandelt kniſtert der Schwerſpath anfänglich, und zeigt bey einer ſtärkern Erhitzung einen gelblichen phosphoriſchen Schein, und ſchmelzt ziemlich ſchwer zu einer Schlacke, die niemals eine vollkommene Kugelgeſtalt annimmt. Wenn eine ſolche geſchmolzene Maſſe mit Waſſer in der flachen Hand angefeuchtet wird, ſo giebt ſie einen Schwefellebergeruch von ſich. Mit Borax wird der Schwerſpath mit einem Aufbrauſen aufgelöſt, und färbt das Boraxglas mehr oder minder ſtark, je nachdem der Schwerſpath reiner oder unreiner, oder vielmehr gefärbt war. Die gefärbten Abänderungen verlieren gewöhnlich vor dem Löthrohre ihre Farben und werden weiß.

Den Schwerſpath findet man ſehr häufig auf Gängen in Sachſen, Böhmen, Ungarn, Schwaben und faſt in allen Ländern, wo er mit verſchiedenen Metallarten, beſonders mit gediegenem Silber einbricht.

Er kommt aber auch in Gebirgslagern, wie zu Servoz in Savoyen und an andern Orten, vor. Ferner bricht er auch auf Flözen, wie z. B. im Salfeldiſchen

und Thüringiſchen. Zuweilen wird er auch in rundlichen, ſtumpfeckigen Stücken, in Mergel- und Sandſteinflözen gefunden, wie z. B. in der Gegend von Bologna (Bologneſerſpath). Bey Schmelzanſtalten im Groſſen wird der Schwerſpath manchmal mit vielem Nutzen als Zuſchlag gebraucht.

§. 159.

Dritte Gattung.

Leberſtein.

Barytes vitriolatus Dyſodes, Fr. Baryte hépatique.

(Gypſum lapis hepaticus Wall. ſp. 76. Lapis hepaticus von Kronſtädt in Werners Ueberſetzung 68. Terra ponderoſa vitriolata & petroleo imbuta &c. Bergman Sciagraph. regn. min. §. 90. von Born Cat. I. 278.)

Der Leberſtein hat eine gräulichgelbe, dunkelgräulich- und bräunlichſchwarze Farbe.

Er bricht derb und eingeſprengt,

iſt glänzend und wenigglänzend von einem Glasglanze.

Sein Bruch iſt theils gerade, theils krummblättrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

kommt von grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor.

Er

Er iſt an den Kanten durchſcheinend, auch undurchſichtig,

halbhart, das ins weiche übergeht,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer, das ſich aber dem ſchweren nähert.

Vor dem Löthrohre wird der Leberſtein weiß, und ſchmelzt ziemlich ſchwer zu einer gräulichweiſſen Schlakke. Von den Säuren wird er nicht angegriffen. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Leberſtein aus folgenden Beſtandtheilen:

33	Theile	Kieſelerde
29	—	kauſtiſche Schwererde
5	—	Thonerde und
3,7	—	kauſtiſche Kalkerde ohne Vitriolſäure und Waſſer
70,7		

Der Leberſtein zeichnet ſich beſonders durch ſeinen Schwefellebergeruch aus, den er zum Theil ſchon für ſich, gewöhnlicher und ſtärker aber erſt, nachdem er gerieben worden iſt, von ſich giebt.

Dieſes Foſſil iſt noch wenig bekannt, und bricht nur, ſo viel ich weiß, in Gallicien zu Lublin, in Norwegen zu Kongsberg, und in Schweden auf dem Alaunſchie-

 fer-

ferflöze zu Andrarum, wo es in Nieren oder rundlichen, ſtumpfeckigen Stücken einbricht.

Achtes
Strontianit Geſchlecht.

§. 160.

Die Eigenſchaften dieſer Grunderde, die Herr Dr. Crawford und Herr Rath Sulzer in Ronneburg in einem dem Witherit ähnlichen Foſſil von Strontian in Schottland entdeckt haben wollen, ſind noch nicht ſo bekannt, daß man mit vollkommener Zuverſicht angeben könnte, in wie fern ſie ſich von den Eigenſchaften der übrigen chemiſch-einfachen Erden unterſcheiden, indeſſen ſcheint ſie doch mit den mineraliſchen Säuren ganz eigene Mittelſalze zu machen. Bis daher hat man dieſe Erde nur in einem einzigen Foſſil gefunden, dem man den Namen von ſeinem Geburtsort gegeben, und es Strontianit genennt hat.

---

§. 161.

§. 161.

Erſte Gattung.

Strontianit.

Strontianites, Franzöſ. Strontianit.

(Lichtenbergs Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte 7r B. 3s St. Bergm. Journ. 1791. 1r B. 433)

Der Strontianit hat eine ſpargelgrüne oder lichte grünlichgraue Farbe, die ſich dem grünlichweiſſen ſchon etwas nähert.

Er bricht derb,

iſt wenigglänzend, und im Queerbruche nur ſchimmernd von einem Glasglanze.

Im Längenbruche iſt er ſtrahlig, im Queerbruche hingegen uneben von feinem Korne, das ins ſplittrige übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend, in dünnen Stücken faſt halbdurchſichtig.

halbhart,

ſpröde,

nicht ſonderlich ſchwer zerſpringbar,

fühlt ſich ein wenig fettig und kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach

Nach Herrn Hofrath Lichtenberg beträgt die ſpecifiſche Schwere des Strontianits 3,591, nach des Herrn Profeſſor Groß Beſtimmung verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere = 4,111.

Dieſes Foſſil hat man bis jetzo bloß in Schottland, und zwar zu Strontian auf Bleygängen in Granit gefunden.

Vor dem Löthrohre brennt es ſich weiß, ſchmelzt aber nicht, und zerfällt alsdann an der Luft zu einem weiſſen Mehl, das in 200 Theilen Waſſer auflösbar ſeyn und ſich mit demſelben erhitzen ſoll. Mit Borax geſchmolzen wird es aufgelöſt und gibt eine klare durchſichtige Glasperle, an der beym Erkalten die eigene Erſcheinung, wie bey dem Witherit, zu beobachten iſt, daß dieſe Glasperle gleichſam wie ein Tropfen Fett geſteht, und röthlich oder gräulichweiß wird, das etwas ins violblaue fällt. Ein mit ſalpeterſaurer Auflöſung des Strontianits getränktes und wieder getrocknetes Papier gibt, wenn es angezündet wird, eine ſehr ſchöne purpurrothe Flamme, dahingegen der Witherit unter nämlichen Umſtänden eine gelblichweiſſe Flamme giebt; wenn man die ſalpeterſaure Auflöſung des Strontianits zu Kryſtallen anſchießen läßt, ſo ſoll man ſechsſeitige Tafeln erhalten, die ſich leicht im Waſſer auflöſen laſſen.

Nach des Herrn Hofrath Blumenbachs Verſuchen hat der Strontianit die tödtlichen Wirkungen auf die Thiere nicht, welche der Witherit beſitzt.

Neun-

Neuntes
Auſtralſand Geſchlecht.

§. 162.

Die Grunderde dieſes Geſchlechts, welche man bis jetzt bloß als einen Beſtandtheil eines Sandes kennt, den man erſt vor kurzer Zeit von dem Port Jackſon in Polineſien oder Auſtralien nach Europa gebracht hat, zeichnet ſich durch ſolgende, aus den Verſuchen des Herrn Wedgwoods und des Herrn Hofrath Blumenbachs bekannt gewordene Eigenſchaften, von den übrigen chemiſch-einfachen Erden aus:

1. daß ſie nur allein in kochender Salzſäure auflösbar iſt,
2. daß ſie ſich durch reines Waſſer als eine weiſſe Erde aus dieſer Auflöſung niederſchlagen und alsdann von neuem in kochender Salzſäure auflöſen läßt,
3. daß durch die Vermiſchung einer Auflöſung dieſer Erde mit Salpetergeiſt nicht nur kein Niederſchlag erfolgt, ſondern ſogar, wenn er in überwiegender Menge zugegoſſen wird, auch das Waſſer keinen Niederſchlag mehr bewirken kann,
4. daß aber alsdann die Laugenſalze aller Art Niederſchläge verurſachen,

5. daß

5. daß ſich die geſättigte ſalzſaure Auflöſung nicht kryſtalliſiren läßt, ſondern daß ſie nur durch anhaltendes Abdunſten in gelinder Wärme dick und butterähnlich wird, allein an der freyen Luft wiederum zerfließt,

6. daß dieſe butterähnliche Maſſe weder ätzend, noch ſcharf von Geſchmack, ſondern milder, als die Verbindung der Kalkerde mit Salzſäure, iſt,

7. daß durch eine faſt bis zum Glühen verſtärkte Hitze dieſe butterähnliche Maſſe zerſetzt, und die Säure in weiſſen Dämpfen davon gejagt wird,

8. in einem gewiſſen Feuersgrade iſt ſie für ſich ſchmelzbar, und übertrift in dieſer Eigenſchaft alle übrigen einfachen Erden,

9. wird dieſe Erde weder durch die Laugenſalze zerſetzt, noch kann man ſie mit brennbaren Stoffen in einer metalliſchen Geſtalt darſtellen.

---

§. 163.

Erſte Gattung.

Auſtralſand*).

Arena auſtralis.

(Philoſophiſche Transactionen im 2ten Theil des 80. B. v. J. 1790. S. 306—320. Lichtenbergs Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte im 7ten Bande 3s Stück. Bergm. Journ. v. J. 1791. 1r B. 422 — 433.)

Dieſes Foſſil hat viele Aehnlichkeit mit einem verwitterten mürben Gneiße, der theils in Sand zerfallen, theils noch in Brocken zuſammengebacken iſt, die ſich leicht mit den Fingern zerreiben laſſen, und an welchen man noch ſehr deutlich die blättrige gneißähnliche Textur des Gemenges unterſcheiden kann. Es ſind in dieſem Gemenge vier von einander verſchiedene Foſſilien deutlich zu unterſcheiden:

1. Ein ſilberweiſſes, wenigglänzendes, durchſcheinendes, dem Gemenge ähnliches Foſſil in zarten Schuppen: dieſe ſind in geringer Menge in dem Glimmer vorhanden,
2. milchweiſſe, durchſcheinende, ſehr harte quarzähnliche Körner, die Glas ritzen; dieſe ſind in größerer Menge, als das erſte Foſſil, eingemengt,

3. ein

*) Da ich dieſes ſeltene Foſſil ſelbſt noch nicht geſehen habe, ſo halte ich mich hier an die von Herrn Hofrath Blumenbach entworfene Beſchreibung.

3. ein gelblichweiſſes, undurchſichtiges, leicht zerreibliches, dem verwitterten Feldſpathe ähnliches Foſſil, das wahrſcheinlicherweiſe die neue Grunderde enthält,

4. ein bleygraues, abfärbendes Foſſil, welches in beträchtlicher Menge in dem Auſtralſande, in kleinen, gebogenen und zuſammengedrückten Blättchen eingemengt vorkommt. Dieſes Foſſil hält Herr Wedgwood für Graphit oder Reißbley, Herr Hofrath Blumenbach behauptet aber dagegen mit überwiegenden Gründen, daß es Waſſerbley (Molybdaena) ſey.

Den Auſtralſand hat man zu Port Jackſon dichte bey Botany-Bay in der Gegend Sydney-cove bey Grabung eines Brunnens gefunden, und zwar muß es gleich unter der Dammerde daſelbſt vorkommen, indem Herr Hofrath Blumenbach noch Faſern von Pflanzenwurzeln in denjenigen Stücken, die er beſitzt, durchwachſen gefunden hat.

II. Klaſſe.

II. Klaſſe.

Salze.

Erſte Ordnung.

Laugenſalze *)

§. 164.

Gegenwärtig kennt man drey verſchiedene Gattungen von Laugenſalzen in der Natur, nämlich das mineraliſche, vegetabiliſche und flüchtige Laugenſalz, von welchen aber nur das erſtere dem Mineralreiche eigenthümlich zugehört; die beyden übrigen kommen gleichſam nur lehnungsweiſe in dieſem Reiche vor. Man findet dieſe Laugenſalze niemals rein, ſondern immer in Verbindungen mit Säuren, Erden, Waſſer u. ſ. w. In dieſen Verbindungen machen ſie aber ſehr ſelten den vorwaltenden oder charakteriſirenden, ſondern gewöhnlich nur einen untergeordneten Beſtandtheil aus. Daher kann man mit Recht gegenwärtig nur eine einzige Gattung von dieſer Ordnung in das Mineralſyſtem aufnehmen.

§. 165.

Die Salze dieſer Ordnung unterſcheiden ſich im Allgemeinen von denen der zweyten Ordnung in ihrem

*) Ich ſetze die Laugenſalze deswegen in die erſte Ordnung, weil bey den Säuren, und beſonders deren Neutralſalzen, der Begriff von jenen vorausgeſetzt werden muß.

rem reinen Zuſtande durch folgende chemiſche Eigenſchaften:

1. daß ſie einen eigenthümlich ſcharfen brennenden Geſchmack erregen;

2. daß ſie ſich leicht in einen trocknen und feſten Zuſtand bringen und darin erhalten laſſen;

3. daß ſie die nächſte Verwandſchaft mit den Säuren haben, und gewöhnlich ſtark mit ihnen aufbrauſen;

4. daß ſie die meiſten blauen Pflanzenſäfte grün färben oder ſie wenigſtens in gewiſſen Fällen dunkler machen, und daß ſie das mit einer Fernambucktinctur rothgefärbte Papier blau, ſo wie das mit Curcume gelb gefärbte Papier braunroth machen;

5. daß die feuerfeſten Laugenſalze im Feuer flieſſen und ſich mit den Erden verglaſen.

---

§. 166.

Erſtes Geſchlecht.

Mineraliſche Laugenſalze.

Erſte Gattung.

Natürliches Mineral-Alkali.

Alcali minerale aëratum, Fr. Alcali minéral aeré, Natron, Carbonate de Soude.

(Alcali minerale Natron & accidulare Wall. ſp. 147. 248. Alcali minerale purum. Kronſtädt von Brünnich 151, Bergman Sciagr. p. 42. Romé de l'Isle T. I. 149. von Born Cat. T. II. 69. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helv. 4r B. 438.)

Das natürliche Mineralalkali hat entweder eine gelblich- oder rauchgraue Farbe.

Es wird loſe von erdigen Theilchen gefunden, die matt ſind.

Es fühlt ſich mager und zuweilen auch rauh an,

iſt nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſcharfen, laugenartigen, unangenehmen Geſchmack.

Das natürliche Mineralalkali wird in großer Menge, in den Ebenen von Debreczin in Ungarn gefunden, wo es mit der Dammerde vermengt vorkommt; es beſteht daher, außer dem Alkali und der Luftſäure, noch aus etwas Thon- und Kalkerde. In Egypten, Oſtindien und Perſien kommt das natürliche Mineralalkali häufig vor; es ſind daher einige auf die Vermuthung gerathen,

ob es nicht vom Kochſalze abſtamme, das durch die große Sonnenhitze jener Gegenden zerſetzt worden ſey, weil man es beſonders auch an den Ufern der Seen, oder in ganz ausgetrockneten ſalzigen Seen findet. Es iſt wahrſcheinlich, daß dieſes Salz das Nitrum der Alten iſt.

Wo es in großer Menge vorkommt, wird es zum Glasmachen, zum Seifenſieden u. ſ. w. benutzt; es unterſcheidet ſich von dem vegetabiliſchen Laugenſalze vorzüglich dadurch, daß, wenn es trocken iſt, es die Feuchtigkeit nicht anzieht, und keinen ſo ſcharfen und brennenden Geſchmack wie jenes erregt.

Zweyte Ordnung.

Saure Salze.

§. 167.

Die ſauren Salze des Mineralreichs, welche der Gegenſtand dieſer Ordnung ſind, finden ſich in der Natur niemals oder wenigſtens höchſt ſelten rein, ſondern ſtets mit andern Körpern verbunden; ſie machen in ihren natürlichen Verbindungen oder Miſchungen öfters nur einen untergeordneten, und ſeltener den vorwaltenden und charakteriſirenden Beſtandtheil aus. In dieſem letztern Falle geben ſie ſich alsdenn dadurch zu erkennen, daß ſie einen eigenthümlich ſtarken, ſauren Geſchmack erregen, und ſich leicht im Waſſer auflöſen laſſen, indem ſie nicht über 200 Theile

ihres Gewichts von ſiedendem Waſſer zu ihrer Aufloſung nöthig haben.

§. 168.

Man kennt mehrere mineraliſch-ſaure Salze, von welchen aber nur einige in ihren Miſchungen den charakteriſirenden Beſtandtheil ausmachen, daher man nur dieſe in der Oryktognoſie als eigene Gattungen betrachten, und in dem Syſtem aufführen kann. Uebrigens laſſen ſie ſich alle durch chemiſche Mittel aus ihren Verbindungen trennen und rein darſtellen; man giebt ihnen alsdenn den Namen mineraliſche Säuren, welche alle darin übereinkommen:

1. daß ſie einen ſtarken ſauern Geſchmack verurſachen;
2. daß ſie gewöhnlich flüſſig ſind;
3. ein ſehr großes Beſtreben haben, ſich mit allen natürlichen Körpern, beſonders aber mit denjenigen zu vereinigen, welche entweder einfach oder wenig zuſammengeſetzt ſind;
4. daß ſie, bey den meiſten ihrer Verbindungen, gasartige Dämpfe entbinden, und
5. die meiſten blauen Pflanzenſäfte roth färben, welches zum Theil auch ſchon ihre Neutral- und Mittelſalze thun, wenn dieſe noch etwas freye Säure enthalten.

Erſtes Geſchlecht.

Vitriolſaure Salze.

§. 169.

Die Vitriolſäure, welche den charakteriſirenden und zum Theil auch den vorwaltenden Beſtandtheil dieſes Geſchlechts ausmacht, kommt gewöhnlich in mannigfaltigen Verbindungen im Mineralreiche mit Erden, Salzen, brennbaren und metalliſchen Stoffen vor; höchſt ſelten trift man ſie rein ohne Verbindung mit andern Körpern, und zwar nur in vulkaniſchen Gegenden, an. Herr Baldaſſari behauptet, die Vitriolſäure ganz rein und trocken und zwar haarförmig kryſtalliſirt in einem Kalkhügel bey den Bädern von St. Filippo, ohngefähr 30 Meilen von Siena, in einer Grotte, die bis zu einer gewiſſen Höhe mit Schwefelblumen überzogen war, gefunden zu haben. Dolomieu verſichert auch, die Vitriolſäure rein und in Kryſtallen angeſchoſſen, in einer Höhle des Aetna angetroffen zu haben. So ſelten nun die Vitriolſäure in der Natur rein gefunden wird, ſo häufig wird ſie im Gegentheil aus ihren Verbindungen durch chemiſche Mittel rein dargeſtellt, und zeichnet ſich alsdenn dadurch aus, daß ſie ſowohl mit den Erden, als mit dem Grundſtoffe der Metalle und den Laugenſalzen verſchiedene Mittel- und Neutralſalze bildet, die ſich von den Mittel- und Neutralſalzen, welche die übrigen Säuren mit eben dieſen Körpern machen, weſent-

ſentlich unterſcheiden, die aber, nach dem oben §. 19. beſtimmten Begriff von Salz, nicht alle unter dieſe Klaſſe gehören. Diejenigen Mittelſalze, welche die Vitriolſäure mit den Metallkalken bilden, werden **Vitriole** genannt, und da man ehemals aus dieſen die Säure rein darſtellte, ſo erhielt ſie den Namen **Vitriolſäure** oder **Vitriolöl**. Das ſpecifiſche Gewichte der concentrirten Vitriolſäure iſt = 2,125.

§. 170.

Erſte Gattung.

Natürlicher Eiſenvitriol.

Vitriolum Ferri, Fr. Vitriol de Fer, Sulfate de Fer.

(Vitriolum ferri Wall. ſp. 229. Kronſtädt von Brünnich 139. Romé de l'Isle T. I. 331. von Born Cat. T. II. 39. Karſten in Leskens Mineralienkabinet 317. Werner im Verz. des Pabſt. Mineralienkabinets T. I. 361. Karſten in Höpfners Magazin für die Nat. Kunde Helvetiens B. 4. S. 434.)

Den natürlichen Eiſenvitriol findet man von einer grünlichweiſſen, blaßſpangrünen, gelblichgrünen und einer ſchmuzig dunkelgrünen Farbe. An der Luft verändern ſich alle dieſe Farben in ein ſchmuziges Ockergelb.

Er wird derb, eingeſprengt, tropfſteinartig, haarförmig und zahnig gefunden.

Sowohl äußerlich als innerlich iſt er theils glänzend, theils wenigglänzend, von einem Glasglanze.

Im Bruch iſt er entweder faſrig oder muſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat zuweilen grob- und kleinkörnig abgeſonderte Stücke,

iſt ſehr weich,

gewöhnlich durchſcheinend, das aber ſowohl ins durchſichtige, als ins undurchſichtige übergeht,

fühlt ſich kalt an,

iſt nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen herben, zuſammenziehenden Geſchmack.

Der Eiſenvitriol kommt unter allen Vitriolen am häufigſten rein in der Natur vor, und enthält in dieſem Zuſtande 20 bis 25 Theile concentrirte Vitriolſäure, 20 — 25 Theile Eiſenkalk und 40 — 50 Theile Kryſtalliſationswaſſer.

Man findet den natürlichen Eiſenvitriol auf dem Pacherſtollen zu Schemnitz in Ungarn, ferner auf dem Rammelsberge bey Goslar, zu Fahlun in Schweden, zu Raſchau im ſächſiſchen Erzgebirge und an mehreren Orten; er iſt aber öfters mit Zink und Kupfervitriol vermiſcht, daher er nicht immer ohne künſtliche Vorbereitung gebraucht werden kann.

§. 171.

§. 171.

Zweyte Gattung.

Kupfer-Vitriol.

Vitriolum cupri, Fr. Vitriol de Cuivre, Sulfate de Cuivre.

(Vitriolum cupri Wall. ſp. 228. Kronſtädt 139. Romé de l'Isle T. I. 326. von Born Cat. T. II. 38.)

Der natürliche Kupfer-Vitriol hat gewöhnlich eine Mittelfarbe zwiſchen himmelblau und ſpangrün, und nähert ſich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern. An der Luft verliert er auf der Oberfläche ſeine Farbe, und wird gelb.

Man findet ihn tropfſteinartig und haarförmig, auch eingeſprengt und in undeutlichen Kryſtallen.

Aeußerlich ſowohl, als inwendig, iſt er glänzend, von einem Glasglanze.

Sein Bruch iſt vollkommen muſchlig,

die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, etwas ſcharfkantig.

Er iſt durchſcheinend,

weich,

ſehr ſpröde,

fühlt ſich kalt an,

iſt nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſehr ſtarken, herben, zuſammenziehenden und höchſt unangenehmen Geſchmack.

Die ſpecifiſche Schwere des Kupfervitriols verhält ſich = 2,230 : 1,000. Wenn er rein iſt, ſo beſteht er aus *)

30	Theilen	Vitriolſäure
27	—	Kupfer
43	—	Kryſtalliſationswaſſer
100		

Gewöhnlich iſt der Kupfer-Vitriol noch mit Eiſen- und Zink-Vitriol vermiſcht, ſo wie überhaupt die natürlichen Vitriole ſelten rein, ſondern gewöhnlich mehrere mit einander vermiſcht ſind. Den Kupfer-Vitriol findet man zuweilen in Ungarn im Herrengrunde auf dem daſigen Kupferwerke, zu Fahlun in Schweden, in der St. Johannisgrube, in Wicklow's Kupferwerke in Irrland.

*) Von Born a. a. O. p. 39.

§. 172.

§. 172.

Dritte Gattung.

Zink-Vitriol.

Vitriolum Zinci, Fr. Vitriol de Zinc, Sulfate de Zinc.

(Vitriolum Zinci Wall. ſp. 230. Kronſtädt von Brünnich 159. von Born Cat. T. II. 41. Romé de l'Isle I. 341.)

Der Zink-Vitriol hat eine gelblichweiſſe Farbe, die mehr oder weniger ins graue und grüne fällt.

Er wird tropfſteinartig, haarförmig und erdig als ein Beſchlag gefunden.

Aeußerlich iſt er wenigglänzend, zuweilen nur ſchimmernd, inwendig hingegen wenigglänzend, von gemeinem Glasglanze.

Im Bruche iſt der Zink-Vitriol fasrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend,

halbhart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas kalt an,

iſt leicht, das ans nicht ſonderlich ſchwere grenzt, und

hat einen ſehr unangenehmen, ſtark zuſammenziehenden Geſchmack.

Die

Die ſpecifiſche Schwere des Zink-Vitriols verhält ſich = 2,000 : 1,000. Er beſteht, wenn er **rein** iſt, aus:

22	Theilen Vitriol-Säure
20	— Zink
58	— Waſſer
100	

Dieſes ſeltene Foſſil findet ſich zuweilen auf dem Pacherſtollen zu Schemniz und zu Rudein in Ungarn, im Rammelsberge auf dem Harze, und auf den zinkhaltigen Halden der Stollgrube. Gewöhnlich iſt auch dieſer Vitriol in der Natur mit mehrerm oder wenigerem Eiſen- und Kupfer-Vitriol verbunden, und höchſt ſelten, vielleicht niemals, ganz rein. Er iſt auch unter dem Namen **weiſſer Vitriol** und **Galitzenſtein** bekannt *).

*) Außer dieſen drey Gattungen des Vitriols ſollen auch noch **Nickel- Bley- Kobolt-** und **Braunſtein-Vitriol** in der Natur vorkommen; allein es hat noch niemand eine genaue Beſchreibung von dieſen natürlichen Vitriolen entworfen, und ich habe ſie noch niemals geſehen, deswegen berühre ich ſie hier nur im Vorbeygehen.

§. 173.

§. 173.

Vierte Gattung.

Bergbutter *).

Vitriolum alumen butyraceum, Werneri,
Fr. Beurre de pierre.

(Karſten in Leskens Mineralienkabinet 318. und in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helv. 4r B. 435. Pallas Voyages par les Provinces de la Ruſſie. von Born Cat. T. II. p. 33.)

Die Bergbutter findet ſich von einer mehr oder weniger dunkeln iſabellgelben Farbe.

Sie bricht derb,

iſt inwendig ſtarkſchimmernd, von einem Wachsglanze,

ihr Bruch iſt geradblättrig,

die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.

Sie zeigt klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke,

iſt an den Kanten durchſcheinend,

ſehr weich, faſt zerreiblich,

fühlt ſich nicht kalt, aber

etwas fettig an,

iſt nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſüßlich zuſammenziehenden Geſchmack.

Die

*) Dieſes Foſſil kenne ich nicht; ich führe es nur auf die Autorität der Herrn Werner und Karſten hier auf.

Dieſes Foſſil, deſſen Beſtandtheile noch nicht untersucht ſind, ſoll ſich an denjenigen Orten finden, wo die ſo genannte Alaunerde ſehr reichhaltig iſt, und von der äußern Luft berührt wird. Unter dieſen Umſtänden ſoll es vorzüglich ſchön zu Muſkau in der Oberlauſitz vorkommen.

§. 174.

Fünfte Gattung.

Haarſalz.

Vitriolum halotrichum, Werneri.

(Halotrichum Scopoli in Tentam. II. de Hydarg. Idrienſ. 1760. in der Einleitung. Deſſen Anfangsgründe der Mineralogie. 68. Karſten in Höpfners Magazin für die Nat. Kunde Helv. 4r B. 434. In deſſen Muſeo Leskeano V. II 518. Romé de l'Isle T. I. p. 342. Lithophylacium Bornianum 51.)

Das Haarſalz hat eine hell- oder gelblichweiſſe Farbe, die öfters ſchon ganz ins iſabellgelbe und ins graue übergeht.

Man findet es entweder in langen, ſehr zarten, haarförmigen Kryſtallen, von welchen gewöhnlich mehrere gleichſam büſchelweiſe auf ein erdartiges Foſſil aufgewachſen ſind, oder es kommt derb oder zahnförmig vor, beſteht aber bloß aus ſolchen zuſammengewachſenen Kryſtallen, und iſt daher auf der Oberfläche ſehr fein der Länge nach geſtreift.

Aeu-

Aeußerlich iſt es ſchimmernd, das bis ins wenig-glänzende übergeht, von einem Glasglanze, der bey den hellweißen Abänderungen ſich ſchon dem Perlmutter- oder Seidenglanze mehr oder weniger nähert.

Inwendig iſt das Haarſalz glänzend und wenig-glänzend, von einem Glasglanze.

Das derbe hat einen zarten, krumm- und gleichlaufend faſrigen Bruch,

ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

ſcheint zuweilen aus dünnſtänglich abgeſonderten Stücken zu beſtehen,

iſt durchſcheinend,

weich,

ſehr ſpröde,

in einzelnen Kryſtallen etwas weniges elaſtiſch-biegſam,

fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an,

iſt leichte, und

hat einen ſüßlich zuſammenziehenden Geſchmack.

Nach des verſtorbenen Scopolis Verſuchen verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Haarſalzes = 1,835 : 1,000.

Dieſes Salz hat kaum drey Theile Waſſer zu ſeiner Auflöſung nöthig, und ſcheint ein Gemiſche von

Vi-

triol und Alaun zu ſeyn. Nach Scopoli beſteht es aus*)

51,50 Vitriolſäure und Waſſer
31,25 Thonerde
13,75 Eiſenocker
3,50 etwas Kalkartigem.

100

Man findet das Haarſalz beſonders ſchön zu Jdria in Kärnten, zu Kremniz und Schemniz in Ungarn, in den Pfälziſchen und Zweybrückiſchen Queckſilber-Gruben u. ſ. w. wo man es öfters für Zink-Vitriol hält, und ihm an einigen Orten auch den Namen Saliter beylegt. Vorzüglich wird es auf dieſen Gruben in alten Verhauen und im alten Manne gefunden.

*) Deſſen Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Foſſilien. S. 37.

§. 174.

§. 175.

Sechſte Gattung.

Natürlicher Alaun.

Alumen nativum ſ. plumoſum, Fr. Alun natif, Sulſate d'Alumine.

(Alumen nativum Wall. ſp. 234. Kronſtädt 141. Romé de l'Isle T. I. 312. von Born Cat. T. II. 32. Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie 208. Scopolis Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Foſſilien. Stütz Abhandl. der Böhmiſch. Geſellſch. 3r B. 312 — 335.)

Der natürliche Alaun hat eine gelblich- und gräulich-weiſſe Farbe.

Er findet ſich gewöhnlich in erdiger Geſtalt, als ein Beſchlag von andern Foſſilien, oder haarförmig, ſehr ſelten ſoll er auch tropfſteinartig und derb gefunden werden.

Aeußerlich iſt er matt, und zuweilen auch ſchimmernd und wenigglänzend.

Er iſt undurchſichtig, jedoch auch durchſcheinend und halbdurchſichtig,

zerreiblich,

nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſüßlich zuſammenziehenden Geſchmack.

Die übrigen äußern Kennzeichen laſſen ſich gewöhnlich nicht beſtimmen.

Der reine Alaun beſteht aus

24 — 36 Theilen Vitriolſäure
18 —— —— Thonerde
58 —— —— Waſſer
100

und ſein ſpecifiſches Gewichte verhält ſich = 2,071 : 1,000.

Der natürliche Alaun wird ſehr ſelten, und zwar nur als eine Auswitterung, bey alaunhaltigen Erd- und Steinarten in den widerrechtlich ſogenannten Alaunerzen gefunden; ſo kommt er z. B. auf den Steinkohlen von Göttwig in Oeſtreich, in der Siflitz in Kärnten auf grauem Thonſchiefer, in Egypten auf der Inſel Milo, auf dem Stromboli, der Solfatara, dem Veſuv und bey den meiſten feuerſpeyenden Bergen vor. Ferner findet man ihn auch nicht ſelten zu Commothau in Böhmen an den dortigen ſogenannten Alaunerzen ausgewittert, und an den meiſten bituminöſen Hölzern.

§. 176.

§. 176.

Siebente Gattung.

Bitterſalz.

Sal amarum, Fr. Mangneſie vitriolée, Sel amer, Sel d'Epſon, Sulfate de Mangneſie.

(Sal neutrum acidulare Wall. ſp. 251. Natrum Scopoli l. c. 35. Romé de l'Isle T. I. 308. von Born Cat. II. 30. Storr de ſale alpino Diſſ. Tubing. 1787. 4. Crell's chem. Annalen v. 1786. 2r B. 314. Beyträge zu den chem. Annalen, 3r B. 466.)

Das natürliche Bitterſalz findet ſich von einer gräulichweiſſen Farbe, die ins lichte rauchgraue übergeht.

Es wird theils erdig, theils derb und in feinen nadel- oder haarförmigen Kryſtallen gefunden. Das derbe iſt bloß eine Verbindung mehrerer dieſer Kryſtalle.

Das erdige Bitterſalz iſt matt, das kryſtalliſirte hingegen wenigglänzend von einem Glasglanze.

Der Bruch des derben iſt der Länge nach faſrig, das ſchon manchmal ins ſtrahlige übergeht; der Queerbruch hingegen iſt kleinmuſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt halbdurchſichtig und durchſcheinend,

halbhart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſehr bittern Geſchmack.

Dieſes Salz findet ſich weit öfter in mineraliſchen Wäſſern, z. B. in dem berühmten Eger- Seidſchützer- Sedlitzer-Epſomer-Waſſer u. ſ. w., aufgelöſt, als in trockner Geſtalt. Wenn es rein iſt, ſo enthält es

33	Theile	Vitriolſäure
19	—	Talkerde und
48	—	Waſſer
100		

In trockner Geſtalt findet man das natürliche Bitterſalz häufig zu Szamabor in Kroatien, auf einigen Alpen in der Schweiz, beſonders im Canton Bern, wo es unter dem Namen Alpen- oder Gletſcherſalz bekannt iſt. Es iſt aber gewöhnlich mit Dammerde vermengt.

§. 177.

§. 177.

Achte Gattung.

Natürliches Wunderſalz.

Sal mirabile nativum, Fr. Sel de Glauber, Sulfate de Soude.

(Sal mirabile Wall. ſp. 250. Kronſtädt 144. Romé de l'Isle T. I. 301. von Born T. II. 26. Crell's neueſte Entdeckungen in der Chemie 2r B. 166. Deſſen chem. Annalen 1788. 2r B. 54 u. 222. Borns Abhandlungen der Böhm. Geſellſchaft 3r B. 187.)

Das natürliche Wunderſalz findet man von einer gelblich- und gräulichweiſſen, ſelten von einer hellweiſſen Farbe.

Gewöhnlich iſt es erdig oder derb, ſeltener tropfſteinartig und kryſtalliſirt, und zwar

a. in mehr oder minder deutlich ſechsſeitigen, etwas unregelmäßigen Säulen von mittlerer Gröſſe, die an den Enden mit drey auf den Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind. Dieſe Kryſtalle ſind aber meiſtens ſo mit einander verwachſen, daß man ſie ſelten deutlich erkennen kann.

Friſch aus der Grube genommen iſt es glänzend von einem Glasglanze, wird aber an der Luft bald matt.

Im Bruche iſt das derbe Wunderſalz uneben von feinem Korne, das kryſtalliſirte hingegen kleinmuſchlig.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

hat klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke, und wechſelt vom durchſichtigen bis ins undurchſichtige ab, je nachdem es an der Luft mehr oder weniger Kryſtalliſationswaſſer verloren hat.

Es iſt weich,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen bittern, ſalzigen, unangenehmen Geſchmack.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht das reine Wunderſalz aus

27	Theilen	Vitriolſäure
15	—	Mineralalkali und
58	—	Waſſer
100		

Dieſes Wunderſalz iſt alſo ein wahres Neutralſalz, das aber in der Natur gewöhnlich noch mit etwas Kalkerde vermiſcht iſt; es kommt in ſehr vielen mineraliſchen Quellen aufgelöſt vor, man findet es daher auch in der Nähe von Salzquellen, und an den Ufern der Salzſeen.

Das Wunderſalz löſt ſich übrigens ſehr leicht im Waſſer auf, indem es nur vier Theile kaltes oder einen Theil siedendes Waſſer zu ſeiner Auflöſung erfordert; an

der

der Luft verwittert es ſehr leicht zu einem weiſſen Mehl, indem es faſt die Hälfte von ſeinem Gewichte verliert.

Das Wunderſalz wurde von einem Chemiker, Namens Glauber, durch künſtliche Zuſammenſetzung hervorgebracht und zuerſt bekannt gemacht, daher man es auch Glauberſalz oder Glaubers Wunderſalz (Sal mirabile Glauberi) nennt.

Es findet ſich in Sibirien an den Ufern einiger ſalzigen Seen, manchmal auch an dem Strande des Meeres; zu Auſſee und Gmünden in Ober-Oeſtreich in den Salinen, bey Schwarzburg in der Schweiz, in Wallis an verſchiedenen Orten, ferner unweit Altenberg in Steyermark u. ſ. w. Es wird aber gewöhnlich nur im Sommer und bey trockner Jahrszeit gefunden, weil es ſich ſo leicht auflöſen läßt.

§. 178.

Neunte Gattung.

Natürlicher geheimer Salmiak.

Sal ammoniacum ſecretum, Frz. Sel ſecret de Glauber, Sulfate Amoniacal.

(von Born Cat. T. II. 29.)

Der geheime Salmiak hat eine gelblichweiſſe Farbe, die aber gewöhnlich durch verſchiedene Abſtuffungen ins Zitronengelbe übergeht.

Er wird theils tropfſteinartig, theils als ein Ueberzug von Laven, theils erdig gefunden.

Aeußerlich iſt er ſchimmernd oder matt,

inwendig hingegen wenigglänzend, von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt der geheime Salmiak uneben von kleinem und feinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

hat kleinkörnig, und der tropfſteinartige zugleich ſchalig abgeſonderte Stücke,

iſt durchſcheinend,

halbhart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſauren urinöſen Geſchmack.

Der geheime Salmiak iſt zuerſt von einem Chemiker, Namens Glauber, durch die Kunſt bereitet worden; man findet ihn aber auch, wiewohl ſelten, in der Natur, und zwar nur an ſolchen Orten, wo das unterirrdiſche Feuer noch gegenwärtig Würkungen äußert, z. B. auf der Solfatara, dem Veſuv, zu Caſtel nuovo und in mehreren vulkaniſchen Gegenden. Der natürliche geheime Salmiak aber iſt öfters entweder mit Alaun, Vitriol, Schwefel, oder gewöhnlichem Salmiak oder mit mehrern dieſer Körper zugleich vermiſcht.

Er beſteht aus Vitriolſäure und flüchtigem Laugenſalze.

In einem geringen Grade von Hitze ſchmelzt er, verliert nach und nach ſein Kryſtalliſationswaſſer, wird roth und verflüchtiget ſich zum Theil in Geſtalt eines weiſſen Rauchs. Mit lebendigem Kalke gerieben giebt ſich das flüchtige Laugenſalz zu erkennen. Die Feuchtigkeit zieht er ſtark aus der Luft an ſich und zerfließt oder wird wenigſtens ſchmierig; denn er löſt ſich in zwey Theilen kaltem Waſſer auf, daher er auch nur bey trockener Witterung gefunden wird.

Zweytes Geſchlecht.

Salpeter-Säure.

§. 179.

Die Salpeter-Säure kommt nicht ſo häufig in dem Mineralreiche vor, als die Vitriol-Säure, und geht auch keine ſo mannichfaltigen Verbindungen ein, wie dieſe. Rein hat man ſie in der Natur noch niemals unter ſichtbarer Geſtalt gefunden, wohl aber durch die Kunſt dargeſtellt, wo ſie ſich alsdenn durch die verſchiedenen Neutral- und Mittelſalze, welche ſie mit den Laugenſalzen, den Erden und den Metallſtoffen bildet, von den übrigen mineraliſchen Säuren auszeichnet. Ueberdieß giebt ſie ſich aber auch noch durch einen eigenthümlichen ſcharfen

Geruch, und durch die rothen Dünſte, wenn ſie vom Waſſer befreyt iſt, zu erkennen; ſie erhitzt ſich alsdenn mit dem Waſſer, und mit einigen Oelen bricht ſie in eine Flamme aus. Sie löſt die meiſten Metalle auf, und färbt Seide und andere animaliſche Stoffe gelb. Im Mineralreiche kommt ſie nur mit den Laugenſalzen und einigen alkaliſchen Erden verbunden vor.

§. 180.

Erſte Gattung.

Gemeiner Salpeter.

Nitrum commune, Fr. Salpètre, Nitrate de Potaſſe.

(Terra nitroſa Wall. ſp. 240. Romé de l'Isle T. I. 351. von Born Cat. T. II. 56. Journal de Phyſiq. 1780. Mars 212. Ebendaſelbſt 1787. Mai 398. Fortis del nitro minerale 1787. Zimmermann E. W. Voyage à la nitrière naturelle, qui ſe trouve à Mofette dans la terre de Bari en Pouille à Paris. 1789. Phyſicaliſche Arbeiten der einträchtigen Freunde zu Wien. 1785. Beyträge zu den chem. Annalen 4r B. 18.)

Der natürliche Salpeter hat eine gräulichweiſſe Farbe, die mehr oder weniger ins Graue übergeht.

Man findet ihn gewöhnlich in feinen nadelförmigen Kryſtallen angeſchoſſen, die öfters ganz fein und kurz ſind, und entweder wie eine feine Wolle auf einander liegen, oder gewöhnlicher mit Erden vermengt

mengt ſind. Zuweilen ſind die Kryſtalle aber von mittlerer Gröſſe und ſtellen eine ſechsſeitige Säule vor, die mit ſechs Flächen ziemlich ſpitzwinklich zugeſpitzt ſind. Auch ſoll der Salpeter tropfſteinartig gefunden werden.

Aeußerlich und innerlich iſt er glänzend von einem Glasglanze.

Im Bruche, wenn er zu beobachten iſt, iſt er kleinmuſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſichtig und auch nur halbdurchſichtig,

halbhart,

ſehr ſpröde,

leicht zerſpringbar,

nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſalzig-kühlenden Geſchmack.

Seine ſpecifiſche Schwere iſt = 1,920; wenn er rein von fremden Beymiſchungen iſt, ſo beſteht er aus

63	Theilen	vegetabiliſchem Laugenſalze
30	—	Salpeterſäure
7	—	Waſſer
100		

In der Natur wird er ſehr ſelten ſo rein gefunden, indem er gewöhnlich mehr oder weniger Kalkerde in ſich eingemengt hat.

Der

Der Salpeter iſt leicht auflösbar, er hat nur vier Theile kaltes, oder zwey Theile ſiedendes Waſſer zu ſeiner Auflöſung nöthig. In einem Gefäße fließt er leicht im Feuer, und ſtößt röthliche Dämpfe von ſich, im offenen Feuer hingegen, oder wenn glühende Kohlen oder ein anderer brennbarer Körper ihn berührt, ſo verpufft er mit einer lebhaften weiſſen Flamme, wodurch er ſich ſehr auszeichnet. Man findet den Salpeter in der Natur meiſtens mit Erden verbunden, aus denen er ausgelaugt wird; er ſchießt aber auch öfters an den Mauern und Wällen in haarförmigen Kryſtallen an. Im Bambergiſchen wird er zuweilen in großen und ſehr ſchönen Kryſtallen, in einer Art Mergelerde häufig gefunden; im Königreich Neapel hat ihn der Abbé Fortis zu Pulo di Molfetta in einem Kalkſteine in großer Menge entdeckt. In Kalabrien, in Sizilien und in dem gegen das Meer gelegenen Theile von Apulien, ferner in Spanien, in Virginien, in Peru u. ſ. w. wird er gefunden.

---

§. 181.

§. 181.

Zweyte Gattung.

Kalkſalpeter.

Nitrum calcareum, Fr. Nitre calcaire, Nitrate calcaire.

(Nitrum calcareum Wall. ſp. 241. Romé de l'Isle T. I. 360. von Born Cat. T. II. 61. Mémoires des ſavans étrangers préſentés à l'Academ. de Paris 11r B. 710. Kirwan's Anfangsgründe der Miner. 224.)

Der Kalkſalpeter hat eine gelblich- oder gräulichweiſſe Farbe,

kommt meiſt erdig, oder in ſehr kleinen haar- und nadelförmigen Kryſtallen vor, die alle loſe untereinander liegen und nicht zu beſtimmen ſind.

Er iſt undurchſichtig, und

hat einen ſcharfen, ſalzigkühlenden, bittern und unangenehmen Geſchmack.

Die übrigen äußerlichen Kennzeichen laſſen ſich wegen der Kleinheit der Theilchen nicht beſtimmen.

Er iſt ſehr leicht im Waſſer auflösbar, indem zwey Theile kaltes Waſſer einen Theil von ihm auflöſen; von ſiedendem Waſſer gebraucht er nicht ganz einen Theil, um aufgelöſt zu werden. Der Kalkſalpeter zieht auch die Feuchtigkeit der Luft ſtark an ſich, und ſchießt nicht leicht in Kryſtallen an.

Wenn

Wenn er rein iſt, ſo beſteht er aus

36 — 40	Theilen	Salpeterſäure
32	—	Kalkerde und
28	—	Waſſer
100		

Auf glühende Kohlen geſtreut zerfließt er und verpufft nicht, wenn nicht gemeiner Salpeter darunter iſt, welches aber faſt immer der Fall iſt, da er gewöhnlich an den nämlichen Orten mit dieſem vorkommt *).

*) Einige Naturforſcher verſichern auch, den würflichen Salpeter, der aus Salpeterſäure und Mineral-Alkali beſteht, ſo wie den Bitterſalpeter, eine Verbindung der Salpeterſäure mit Talkerde, in der Natur rein angetroffen zu haben. Da ich aber dieſe natürlichen Salze noch niemals geſehen habe, ſo kann ich auch keine äußere Beſchreibung davon mittheilen, und muß daher auf folgende Schriften verweiſen:

1) Mémoires de l'Académie de Paris von 1777.
2) Chem. Annalen von 1784. 2r B. 314.
3) Beyträge zu den chem. Annalen im 4. B. S. 18. u. f.

Drittes Geſchlecht.

Kochſalzſäure.

§. 182.

Die Säure dieſes Geſchlechts giebt ſich auch durch die verſchiedenen Neutral- und Mittelſalze, welche ſie mit Alkalien, Erden und Metallſtoffen bildet, als eine eigene Säure zu erkennen, indem alle dieſe Mittelſalze von denen, welche die übrigen Säuren mit eben dieſen Körpern machen, weſentlich verſchieden ſind. Dieſe Säure kommt häufig im Mineral-Reiche, aber ſtets mit andern Körpern, beſonders mit dem mineraliſchen Alkali, verbunden vor, mit dem ſie das gewöhnliche Kochſalz bildet; und da man ſie in der Chemie aus dieſer Verbindung rein darſtellt, ſo hat man ihr auch den Namen Kochſalzſäure beygelegt. In ihrem concentrirten Zuſtande hat ſie einen ſtarken, ſtechenden Geruch, und ſtößt, bey einer gelinden Erwärmung, weißgraue Dämpfe von ſich. Mit Salpeterſäure vermiſcht, macht ſie das bekannte Goldſcheidwaſſer oder das Königswaſſer.

---

§. 183.

§. 183.

Erſte Gattung.

Kochſalz.

Sal commune, Fr. Sel marin, Sel commune, Muriate de Soude.

(Sal neutrum purum Wall. ſp. 253. Kronſtädt 147. Romé de l'Isle T. I. 376. von Born T. II. 46. Arbeiten der eintr. Freunde zu Wien 1r Jahrg. 13 f. von Born Abhandlung. der Böhm. Privatgeſ. 3r B. 166. Hamburger Magazin 6r B. 166. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helv. 4r B.)

Das Kochſalz hat gewöhnlich eine gräulich- und röthlichweiſſe, auch rauchgraue Farbe, zuweilen wird es aber auch fleiſch- und bräunlichroth, violblau, berlinerblau, gelblichweiß und weingelb gefunden.

Es bricht derb, eingeſprengt, tropfſteinartig und in vollkommenen Würfeln kryſtalliſirt.

Aeußerlich und innerlich iſt es glänzend und wenigglänzend, zuweilen auch nur ſtark ſchimmernd, von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt es theils geradblättrig, theils zartkrumm- und gleichlaufend-faſrig.

Bey derjenigen Abänderung, welche einen blättrigen Bruch beſitzt, findet ein dreyfacher Durchgang der Blätter ſtatt, daher ſie in würfliche Bruch-

ſtücke

ſtücke ſpringt; die andere Abänderung hat unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke.

Das Steinſalz mit dem blättrigen Bruche hat öfters groß- grob- und kleinkörnige, ſehr ſelten unvollkommen ſtängliche, abgeſonderte Stücke.

Es geht vom durchſichtigen bis ins durchſcheinende über.

Iſt weich,

gebt einen gräulichweiſſen Strich,

fühlt ſich kalt an,

iſt nicht ſonderlich ſchwer, und

hat einen ſüßſalzigen Geſchmack.

Die ſpecifiſche Schwere des Kochſalzes beträgt 2,100.

Wenn es rein iſt, ſo beſteht es aus

50	Theilen	Mineral-Alkali
33	—	Kochſalzſäure und
17	—	Waſſer
100		

Das Kochſalz erfordert drey Theile kaltes und eben ſo viel ſiedendes Waſſer, um aufgelöſt zu werden. Im offenen Feuer kniſtert und zerſpringt es, ohne zerſetzt zu werden.

Es iſt auch unter dem Namen Sal gemmae bekannt, und kommt häufig in Flözen von verſchiedener Mächtigkeit vor, z. B. in Polen, Gallizien, Siebenbürgen, in Oeſtreich, Tyrol, Salzburg, Bayern, Schwaben,

 Fran-

Franken u. ſ. w. Es wird entweder gleich ſo verbraucht, wie es aus dem Schooße der Natur kömmt, oder zuerſt aufgelöſt und wieder kryſtalliſirt.

§. 184.

Zweyte Gattung.

Natürlicher Salmiak.

Sal ammoniacum, Fr. Sel ammoniac, Muriate ammoniacal.

(Sal ammoniacum cruſtoſum et vulcanorum Wall. ſp. 256 & 257. Kronſtädt 150. Romé de l'Isle I. 382. von Born Cat. T. II. 55. Faujas de St. Fond Minéralogie des Volcans p. 427. Dolomieu Mémoire ſur les Isles Ponces. 373. Kirwans Mineralogie 227. Ferbers Briefe aus Welſchland. 182. 195. Chem. Annalen von 1788. 1r B. 518. Bergmani op. Vol. III. 235. Höpfners Magaz. 4r B. 437.)

Der natürliche Salmiak hat eine hell- gelblich- oder gräulichweiſſe Farbe, und geht auf der einen Seite durch das gelblichgraue ins dunkel rauchgraue, und auf der andern durch das ſchwefliche ins grünliche über.

Er wird derb, tropfſteinartig, als ein mehlartiger Ueberzug von Laven und andern Steinarten, und in kleinen Kryſtallen gefunden, die nicht zu beſtimmen und ganz locker unter einander verbunden ſind.

Er iſt wenigglänzend und auch öfters matt, oder nur ſchimmernd.

Im

Im Bruche iſt er theils eben, theils uneben, von kleinem und feinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke,

iſt weich und ſehr weich, öfters zerreiblich,

und leichte.

Er hat einen kühlend ſtechenden, ſalzigen Geſchmack.

Die ſpecifiſche Schwere des Salmiaks iſt = 1,420.

Der natürliche Salmiak leidet an der Luft keine Veränderung; im Waſſer aber iſt er leicht auflösbar, indem er ſich in ſechs Theilen kalten und in einem Theile ſiedenden Waſſers auflöſt. Im Feuer verflüchtigt er ſich mit einem weiſſen Rauche.

Man findet den natürlichen Salmiak als ein Sublimat nur in vulkaniſchen Gegenden, allein ſelten ganz rein, z. B. auf dem Veſuv, der Solfatara, in der Nachbarſchaft des Aetna's, auf den lipariſchen und äoliſchen Inſeln, ferner in England in einigen Steinkohlengruben, in Perſien u. ſ. w. *)

Vier-

*) Einige Naturforſcher behaupten auch, die Salzſäure in der Verbindung mit feuerfeſtem vegetabiliſchem Laugenſalze, das ſogenannte Digeſtivſalz, in der Natur gefunden zu haben. Der nämliche Fall iſt es auch mit der Verbindung der Salzſäure mit Kalk- und Talk- oder Bittererde,

Viertes Geſchlecht.

Borax- oder Sedativ-Säure.

§. 185.

Die Säure, welche den charakteriſirenden Beſtandtheil dieſes Geſchlechts ausmacht, findet man niemals rein, und überhaupt ſeltener in der Natur, als die übrigen Säuren, von welchen ſie ſich auch durch verſchiedene Eigenſchaften unterſcheidet; und zwar nicht nur dadurch, daß ſie mit den Laugenſalzen, Erden und Metallen ganz eigene Neutral- und Mittelſalze bildet, ſondern vorzüglich durch ihren hohen Grad von Feuerbeſtändigkeit, durch den ſchwachen Geſchmack, welchen ſie erregt, ferner, daß ſie mit den Laugenſalzen nicht aufbrauſt, die blauen Pflanzenſäfte nur wenig oder faſt gar nicht verändert, in Weingeiſt aufgelöſt mit einer grünen Flamme brennt u. ſ. w.; ſie iſt daher lange nicht für eine chemiſch-einfache Säure gehalten worden. Man findet ſie zuweilen als einen Beſtandtheil von einigen Mineralwaſſern, in Verbindung mit mineraliſchem Laugen-

de, welche auch zuweilen, auſſer den mineraliſchen Wäſſern, als eigene für ſich beſtehende Individuen vorkommen ſollen; da aber dieſer Umſtand noch weitere Beſtätigung bedarf, und ich dieſe Salze noch niemals zu ſehen Gelegenheit hatte, ſo kann ich auch hier keine Beſchreibung davon mittheilen.

genſalze und mit Kalkerde; da ſich aber dieſe letztere Verbindung ſehr ſchwer im Waſſer auflöſt, ſo kann man ſie nicht unter die Klaſſe der Salze rechnen, daher wir gegenwärtig nur eine Gattung von dieſem Geſchlechte unter den Salzen aufführen können, nämlich den Borax.

§. 186.

Erſte Gattung.

Natürlicher Borax oder Tinkal.

Tincal, Fr. Tincal, Borate de Soude, Borax.

(Borax Tincal & Borech Wall. ſp. 258 & 259. Kronſtädt 154. Romé de l'Isle T. I. 240. von Born Cat. T. II. 63. Schwediſche Abhandlung. von 1772 im 34. B. 317. Crell's neueſte Entdeck. in der Chemie 1r B. 84. Kirwan 231. Höpfners Magazin 4r B. 438.)

Die Farbe des Tinkals iſt gräulich, gelblichweiß und grünlichgrau, zuweilen auch auf der Oberfläche ſchmuzig ockergelb, das ins Braune fällt.

Bis daher hat man ihn nur kryſtalliſirt gefunden, und zwar in undeutlichen und ſeltener in deutlichen, breiten, ſechsſeitigen Säulen, von verſchiedenen Graden der Gröſſe, welche an ihren Enden ſchiefwinklich und untereinander gleichlaufend zugeſchärft ſind; die Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den ſchmälſten Seitenflächen auf, und auf jeder Seite iſt die

ſcharfe Ecke der Zuſchärfung abgeſtumpft. Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich loſe oder mit einer ſchmierigen braunen Maſſe nur ganz locker unter einander verbunden.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt theils glatt, theils etwas rauh.

Aeußerlich ſind ſie wenigglänzend, inwendig hingegen glänzend, von einem Fettglanze.

Im Bruche iſt der Tinkal vollkommen muſchlig und zwar flachmuſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt halbdurchſichtig, auch nur durchſcheinend,

weich,

ſpröde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich etwas fettig an,

iſt leichte, das an das nicht ſonderlich ſchwere gränzt, und

hat einen nicht ſehr ſtarken ſalzigen, etwas ſeifenartigen Geſchmack.

Wenn der Tinkal rein iſt, ſo beträgt ſeine ſpecifiſche Schwere 1,740, und er beſteht alsdenn aus einem mit mineraliſchem Laugenſalze überſättigten Sedativſalze oder Sedativſäure.

Vor

Vor dem Löthrohre ſchäumt und bläht er ſich ſtark auf, und ſchmelzt zu einem klaren durchſichtigen Glaſe.

Lange hielt man den Tinkal oder Borax für ein Produkt der Kunſt, bis Herr Engeſtröm eine Nachricht bekannt machte, nach welcher ſich der Tinkal oder rohe Borax in Thibet findet. In neuern Zeiten haben auch andere Reiſende dieſe Nachricht beſtätigt und verſichert, daß ſich der Tinkal auch in Perſien auf dem Grunde von einigen Seen erzeuge, und ſich in beträchtlichen Maſſen daſelbſt anlege, wo er alsdenn von den Einwohnern gleichſam herausgefiſcht, getrocknet und nach Europa verſchickt wird, wo man ihn von neuem auflöſt und wieder anſchießen läßt, um ihn von allen Unreinigkeiten zu reinigen.

Der gereinigte Tinkal wird alsdenn erſt Borax genannt, und bey verſchiedenen kleinen metallurgiſchen Arbeiten gebraucht.

III. Klaſſe.

Brennbare mineraliſche Körper.

§. 187.

Die Körper dieſer Klaſſe kommen meiſtens darin mit einander überein, daß ſie ſich im Feuer mit einer mehr oder minder deutlichen Flamme verzehren, und einen Rauch und Geruch von ſich geben, ſich nicht in metalliſcher Geſtalt darſtellen laſſen, im Waſſer nicht, wohl aber in Oelen aufgelöſt werden können, und in ihrem reinen Zuſtande nicht nur einen ſehr geringen Grad von Härte, ſondern auch einen geringen Grad von ſpecifiſcher Schwere beſitzen, indem ſie meiſt leicht und ſchwimmend ſind. Mit Wolle oder Haaren gerieben äußern ſie eine negative Electricität. Sie werden gewöhnlich in drey Geſchlechter abgetheilt, wovon das erſte die Erdharze, das zweyte den Schwefel, und das dritte den Graphit enthält; dieſer letztere kommt aber nicht in allen angegebenen Kennzeichen mit den zwey übrigen Geſchlechtern überein. Die brennbaren Körper finden ſich meiſtens alle in Flözgebirgen und in vulkaniſchen Gegenden.

§. 188.

Erſtes Geſchlecht.

Erdharze.

Die Körper dieſes Geſchlechts ſcheinen alle aus dem Pflanzenreiche abzuſtammen, indem ſie ihren Urſprung zuweilen durch ſprechende Merkmale zu erkennen geben; ſie brennen im Feuer alle mit einer Flamme, und geben alsdenn einen ſtarken Geruch von ſich; einige hingegen, beſonders die flüſſigen Erdharze, riechen aber auch von ſelbſt ſehr ſtark. Sie ſind noch nicht alle nach ihren Beſtandtheilen unterſucht, daher man ſie auch gegenwärtig nicht ganz ſyſtematiſch ordnen kann.

§. 189.

Erſte Gattung.

Bergöl.

Petroleum, Franzöſ. Pétrole fluide.

Erſte Art.

Bergbalſam oder Naphtha.

Bitumen Naphtha, Franzöſ. Naphthe.

(Bitumen Naphtha Wall. ſp. 260. Kronſtädt 162. von Born Cat. T. II. 74. von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie überhaupt und insbeſondere ein Mineralſyſtem betreffend ꝛc. Hannov. 1792. Seite 272. u. f. Samml. der beſten Reiſebeſchr. Im Ausz. 2r B. 35. und 18r B. 332.)

Der Bergbalſam hat eine weingelbe Farbe, die bald lichter, bald dunkler iſt.

Er iſt vollkommen flüſſig,
glänzend von einem Wachsglanze,
durchſichtig,
fühlt ſich ganz fett und
nicht kalt an,
iſt ſchwimmend, und
giebt ſchon für ſich einen ſehr angenehmen, bituminöſen Geruch von ſich.

Die Naphtha oder der Bergbalſam iſt das reinſte und leichteſte Bergöl, das ſich ſehr leicht verflüchtiget, an der Luft die Farbe verändert, und ſich zu gemeinem Bergöl verwandelt. Die ſpecifiſche Schwere des Bergbalſams iſt geringer, als die des Weingeiſtes, daher er auf dieſem ſchwimmt; man giebt ſie auf 0,600 bis 0,708 an. Er entzündet ſich ſehr leicht, und brennt mit einer lichten, lebhaften Flamme ganz auf, ohne einen Rückſtand nach ſich zu laſſen.

Die Naphtha wird beſonders häufig in Perſien, in Virginien, unweit der Mündung des Elckfluſſes, und in der Gegend feuerſpeyender Berge auf dem Waſſer ſchwimmend gefunden. Häufig ſoll die Naphtha in Sicilien zu Leonforte und Bivona, in der Gegend von Girgenti, in dem Fluſſe Symet zu Polizzi, und zu Canalloto in dem ſogenannten Petraglia gefunden werden.

Ein einziger Tropfen von dieſem Bergbalſam ſoll ſich auf dem Waſſer über eine Klafter weit verbreiten und eine ſpielende Farbenhaut darauf bilden. An der

Luſt wird ſie nach und nach dunkler und zähe, und geht ſo in die folgende Gattung über.

§. 190.

Zweyte Art.

Steinöl oder Bergöl.

Bitumen petroleum, Fr. Pétrole gras.

(Bitumen Petroleum Wall. ſp. 261. Kronſtädt 162. von Born Cat. T. II. 74. von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel und Fragen 300 u. f. Kirwan 237.)

Das Steinöl hat eine röthlich- oder ſchwärzlichbraune Farbe, die, wenn eine beträchtliche Menge von dieſem Oele beyſammen iſt, ſchwarz erſcheint.
Es iſt flüſſig,
glänzend von einem Wachsglanze,
durchſcheinend, aber nur in geringen Partien,
fühlt ſich ſehr fett an,
iſt ſchwimmend, und
giebt einen ſtarken, bituminöſen Geruch von ſich, der aber nicht ſo angenehm iſt, als der von der Naphtha.

Das Steinöl hat einen ſcharfen ſauern Geſchmack; ſein ſpecifiſches Gewicht iſt = 0,854.

Es beſteht aus Naphtha und einer Säure, welche ſich vermuthlich aus der Luft mit der Naphtha verbunden und dieſes Bergöl gebildet hat. Man findet das Bergöl in Siebenbürgen, in der Moldau, in Parma,

ma, Modena, in Neapel und zwar in der Gegend des Veſuvs, in dem Golfo di Napoli auf dem Waſſer ſchwimmend, an dem Fluſſe des Aetna und in mehrern andern vulkaniſchen Gegenden. Oeſters kommt es auch theils als ein zufälliger, theils als beſtimmter Beſtandtheil von einigen Erd- und Steinarten vor.

§. 191.

Dritte Art.

Bergtheer.

Bitumen petroleum tarde fluens, Fr. Pétrole tenace.

(Bitumen Maltha Wall. ſp. 262. a, von Born Cat. T. II. 76. von Veroldingen Beobachtungen, Zweifel und Fragen 306. u. f. Crells chem. Annalen von 1788. 1r B. 493. f.)

Der Bergtheer hat eine ſchwärzlichbraune Farbe, die aber im Ganzen dunkelſchwarz erſcheint.

Er iſt zähe und

ſtarkglänzend von einem Glasglanze, wenn er nämlich ſo lange in Ruhe geweſen iſt, daß er eine gleiche und glatte Oberfläche annehmen kann.

Inwendig, das heißt, wenn er von einander gezogen wird, iſt er nur ſtark ſchimmernd, und alsdenn auch an den dünnſten Theilen durchſcheinend; in etwas dicken Maſſen hingegen undurchſichtig.

Er fühlt ſich fettig und ſehr klebrig, aber nicht kalt an,

iſt

iſt ſchwimmend, das ans leichte gränzt, und hat einen ſtarken bituminöſen Geruch.

Die Beſtandtheile des Bergtheers ſind die nämlichen, wie bey dem Stein- oder Bergöle, nur mit dem Unterſchiede, daß der ſaure Beſtandtheil in einer etwas größern Menge in jenem als dieſem enthalten iſt, daher auch wahrſcheinlich der geringere Grad von Flüſſigkeit bey dem Bergtheer rührt; denn er hält gerade das Mittel zwiſchen flüſſig und feſte, und entſteht nach und nach aus der Naphtha; man findet ihn daher auch an allen den Orten, wo man die Naphtha und das Bergöl findet, z. B. in Perſien, am todten Meere, in Siebenbürgen, in der Moldau, in Schweden, in England, in Siberien u. ſ. w.

Da, wo der Bergtheer in großer Menge vorkommt, wird er als Wagenſchmiere gerade ſo, wie der Theer aus dem Thierreiche, gebraucht.

§. 192.

§. 192.

Zweyte Gattung.

Berg- oder Erdharz.

Bitumen Maltha, Fr. Malta, Engl. Malta-Coal.

(Bitumen Maltha Wall. ſp. 262. b. Kronſtädt 163. von Born Cat. T. II. 76. von Veroldingen 300 und 306. f.

Das Bergharz hat eine dunkelgelbliche, braune oder bräunlichſchwarze Farbe.

Es wird derb in größern oder kleinern Partien gefunden, iſt wenigglänzend und ſchimmernd, von einer Art von Fettglanze.

Im Bruche iſt es muſchlig, das auf der einen Seite ins unebene von kleinem Korne, und auf der andern ins ebene übergeht.

Es läßt ſich in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke zerbrechen,

iſt gewöhnlich ganz undurchſichtig, und nur ſelten an den ſchärfſten Kanten etwas durchſcheinend,

ſehr weich, öfters ſogar zerreiblich,

milde, und

wiewohl ſelten elaſtiſch biegſam,

fühlt ſich mager, und

nicht kalt an,

iſt leichte, zuweilen ſchwimmend, und

hat

hat einen nicht ſehr ſtarken, bituminöſen Geruch, der aber ſtark und unangenehm wird, ſobald man das Bergharz anzündet und verbrennt.

Wahrſcheinlich hat dieſes Foſſil, das noch nicht unterſucht iſt, außer einem Antheil an Erde, die nämlichen Beſtandtheile wie das Bergöl, nur in einem etwas andern Verhältniß.

Man findet das Bergharz an verſchiedenen Orten, z. B. in Siberien, in dem See Baikal, bey dem Ausfluſſe des Borguſinfluſſes, in Sicilien und in Italien an verſchiedenen Orten u. ſ. w. Ehemals wurde es häufig auf einigen kleinen Inſeln bey Maltha gefunden, woher auch noch ſein Name kommt. In England und zwar in Derbyſhire hat man zu Caſtletown die elaſtiſche Abänderung des Bergharzes entdeckt, die mit dem bekannten elaſtiſchen Harze aus dem Pflanzenreiche viele Aehnlichkeit hat. Das Bergharz iſt übrigens ſeltener, als die vorhergehenden Gattungen, und wird häufig, theils mit dem Bergtheer, theils mit der nachfolgenden Gattung, dem Aſphalt, verwechſelt.

---

§. 193

§. 193.

Dritte Gattung.

Berg- oder Judenpech.

Bitumen Aſphaltum, Fr. Aſphalte, Bitume de Judée.

(Bitumen Aſphaltum Wall. ſp. 263. Petroleum induratum. Kronſtädt 163. von Born Cat T. II. 78. von Beroldingen 306. u. f. Schriften der Geſellſch. Naturforſchender Freunde in Berlin 1r B. 388. Phyloſophical Transactions Vol. 79.)

Das Bergpech hat eine dunkelſchwarze Farbe.

Man findet es derb in beträchtlichen Maſſen.

Inwendig iſt es ſtarkglänzend, von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt es vollkommen flachmuſchlig und groß.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt völlig undurchſichtig,

nimmt einen dunkelbräunlich, ſchwarzen Strich an,

iſt weich,

milde,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich nicht kalt an,

iſt leichte, und

hat keinen, oder wenigſtens einen äußerſt ſchwachen Geruch für ſich; wenn es aber angezündet wird, ſo

giebt

giebt es einen ſehr ſtarken unangenehmen Geruch von ſich.

Das Berg- oder Judenpech kommt häufig auf dem todten Meer in Paläſtina oder Judäa vor; ferner findet man es in Rußland bey Semenova in einer eigenen Quelle. Auf der Inſel Trinidad in Südamerika iſt ein ganzer Asphaltſee, der drey Meilen im Umfange und verſchiedene Riſſe und Spalten haben ſoll, die mit Waſſer angefüllt ſind. Das Bergpech ſoll daſelbſt auf der Oberfläche in der heißen Jahreszeit flüſſig werden, ſonſt aber ſehr feſt ſeyn. Den Aſphalt findet man auch in Deutſchland an verſchiedenen Orten, theils in Steinkohlengruben, theils bey mineraliſchen Quellen und auf Gängen, wie z. B. auf dem Iberge bey Grunde am Harze, in den Zweybrückiſchen Queckſilbergruben u. ſ. w. Man muß ſich aber hüten, daß man das Bergpech nicht mit dem Pechtorf verwechſelt.

---

§. 194.

Vierte Gattung.

Steinkohlen.

Bitumen lithanthrax, Fr. Charbon de terre. Engl. Pit - Coals.

(Bitumen lithanthrax Wall. ſp. 265. u. 266. Kronſtädt 169. von Born Cat. T. II. 80. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets, 1r B. 366.)

Die Steinkohlen haben gewöhnlich eine dunkelſchwarze Farbe, die ſich aber zuweilen dem bräunlichen und gräulich ſchwarzen nähert.

Sie brechen immer derb, meiſtens in ganzen Flözen, ſind wenigglänzend, das auf der einen Seite ins ſchimmernde, und auf der andern ins glänzende und ſtarkglänzende übergeht, von einem Fettglanze, der ſich zuweilen dem metalliſchen nähert.

Im Bruche ſind ſie gewöhnlich flachmuſchlich, das ins ebene ſich verläuft; zuweilen kommen aber auch Abänderungen vor, die einen blättrigen oder ſchiefrigen und unebenen Bruch zugleich beſitzen.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, ziemlich ſcharfkantig, und nähern ſich manchmal den ſchiefrigen,

gen, manchmal den würflichen, rhomboidaliſchen, trapezoidiſchen Bruchſtücken.

Gewöhnlich haben die Steinkohlen keine abgeſonderte Stücke, und nur ſehr ſelten kommen ſie von gleichlaufenden, etwas gekrümmten, ſtänglich und auch dickſchaligen, abgeſonderten Stücken vor.

Durch den Strich werden ſie meiſtens glänzend.

Sie ſind weich,

mehr oder minder ſpröde,

ſehr leicht zerſpringbar,

fühlen ſich wenig kalt an, und

ſind leichte.

Das ſpecifiſche Gewichte der Steinkohlen iſt verſchieden, nachdem ſie reiner oder unreiner ſind; bey den reinſten engliſchen ſogenannten Kennelkohlen (Kilkenny-coal) wechſelt es von 1,270 bis 1,400 ab.

Die Steinkohlen beſtehen aus Naphtha, Vitriolſäure, flüchtigem Alkali, etwas Waſſer, einem ſauren, dem Bernſteinſalze ähnlichen Salze, einem Antheil Thonerde und aus etwas Eiſen. Dieſe Beſtandtheile ſind aber nicht immer in gleichem Verhältniß mit einander gemiſcht, welches auch auf die äußern Kennzeichen der Steinkohlen einen Einfluß hat. Es giebt daher verſchiedene Abarten derſelben, die bald in dieſem, bald in jenem Kennzeichen von einander abweichen, und alsdenn gewöhnlich auch verſchiedene Benennungen erhalten. Folgende ſind die vorzüglichſten derſelben:

1. Pechkohle, Kennelkohle, Gagat. Dieſe drey Benennungen werden der ganz dichten, dunkelſchwarzen Steinkohle beygelegt, die nicht nur in ganzen Flözen, ſondern auch in dünnen Platten, in Geſtalt von Stämmen, Aeſten u. ſ. w. öfters mitten in Mergel, Thon- oder Sandſteinflözen vorkommt, und die nicht nur reiner, ſondern auch härter, als die übrigen Abänderungen der Steinkohlen iſt, und daher eine ſchöne Politur annimmt.

2. Glanzkohle iſt diejenige Abänderung von Steinkohle, welche eine dem eiſenſchwarzen ſich nähernde dunkelſchwarze Farbe, einen halbmetalliſchen ſtarken Glanz und manchmal ſchaligabgeſonderte Stücke hat. Sie iſt nicht ſelten ſtahlfarbig bunt angelaufen.

3. Stangenkohle wird diejenige ſeltene Abänderung genennt, welche ſtänglich abgeſonderte Stücke hat.

4. Blätterkohle nennt man die Steinkohle, welche nach einer Richtung mehr oder minder vollkommen geradblättrig, und nach den andern Richtungen gewöhnlich uneben iſt. Dieſe Abänderung iſt glänzend, auch ſtarkglänzend, und öfterer bunt und zwar pfauenſchweifig und ſtahlfarben angelaufen, als die übrigen.

5. Schieferkohle. Dieſe hat nach einer Richtung einen ſchiefrigen, und nach der andern einen theils

ebenen,

ebenen, theils unvollkommen muſchligen Bruch, und iſt glänzend und wenigglänzend.

6. Grobkohle wird diejenige Abänderung genannt, die eine ins bräunliche oder ins graue fallende, dunkelſchwarze Farbe, und einen unebenen Bruch von grobem Korn hat, der ſich dem ſchiefrigen etwas nähert.

7. Moorkohle iſt diejenige Abänderung, die eine dunkel ſchwärzlichbraune oder bräunlichſchwarze Farbe, und dabey immer ein ſehr aufgeborſtenes oder zerklüftetes Anſehen hat. Sie iſt starkſchimmernd, und hat einen ebenen ins muſchlige übergehenden Queer- und einen unvollkommen ſchiefrigen Längen-Bruch, und ſpringt in trapezoidiſche, den rhomboidaliſchen ſich nähernde Bruchſtücke.

8. Braunkohle oder Holzkohle hat eine dunkelſchwärzlich braune Farbe, und iſt im Queerbruche großmuſchlich, im Längenbruche hingegen ſchiefrig; letzterer zeigt auch meiſtens noch die ehemalige Holztextur, aber in weit geringerem Grade, als das bituminöſe Holz.

Alle dieſe Abänderungen von Steinkohlen kommen in Flözgebirgen vor, und machen theils mehr oder minder mächtige Flöze aus; theils kommen ſie auch in einzelnen Partien in andern Flözgebirgsarten vor, und haben zum Theil noch ziemlich deutliche Merkmale ihres vegetabiliſchen Urſprungs an ſich; ja man findet in der

Natur einen ununterbrochenen Uebergang von dem Raſen- und Papiertorf durch den Moor- oder Sumpftorf in den Pechtorf, und von dieſem in die Braun- Schiefer- und Pechkohle. Es iſt keine Provinz in Deutſchland, in der nicht Steinkohlen in größerer oder geringerer Menge vorkommen. Eben ſo findet man in Ungarn, Böhmen, Pohlen, Rußland, Schweden, Dänemark, England, Frankreich u. ſ. w. hie und da Steinkohlenflöze, in welchen gewöhnlich mehrere der angezeigten Abänderungen zugleich vorkommen; ſo ſind z. B. die Braun- oder Holzkohlen die oberſten, auf dieſe folgen die Schieferkohlen, und alsdann erſt die beſſern und reinern Abänderungen von Steinkohlen *).

Die

*) Die oben angezeigten acht Abänderungen von Steinkohlen halten einige Mineralogen für beſondere Arten, daher habe ich ihre mir bekannten Unterſcheidungsmerkmale angezeigt, und laſſe es auf fernere nähere Beſchreibungen und chemiſche Unterſuchungen ausgeſezt, ob ſie alle, oder nur einige davon, nach den oben feſtgeſezten Grundſätzen verdienen, als eigene Arten in dem Mineralſyſtem aufgeführt zu werden. Ich habe von einigen dieſer Steinkohlen ſelbſt nur wenige Stücke geſehen, daher ich nichts zu entſcheiden im Stande bin; übrigens will ich jedem die vortreffliche Schrift des Herrn von Beroldingen zum Nachleſen über dieſen Gegenſtand empfehlen; ſie führt den Titel: Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie überhaupt, und insbeſondere ein natürliches Mineralſyſtem, betreffend. Erſter Verſuch. Hannover und Osnabrügg. 1792.

Die Steinkohlen ſind bekanntlich ein ſehr gutes Brennmaterial, und deswegen für manche Länder ein äußerſt wichtiges Geſchenk der Natur. Diejenigen Steinkohlen ſind in ökonomiſcher Rückſicht die beſten, welche eine dunkelſchwarze Farbe, einen beträchtlichen Grad von Glanz, nebſt einem gewiſſen Grad von Härte, beſitzen, und zugleich leicht ſind.

§. 195.

Fünfte Gattung.

Bituminöſes Holz.

Bitumen lignum foſſile, Fr. Bois foſſile bitumineux, Engl. Bovey-coal.

(Lignum foſſile bituminoſum Wall. ſp. 444. b. T. II. p. 416. Karſten im Muſeo Leskeano. Vol. II. 331.

Das bituminöſe Holz hat eine ſchwärzlichbraune, holz- oder nelkenbraune, öfters auch eine bräunlichſchwarze Farbe.

Man findet es entweder in Geſtalt einer Erde, oder derb mit noch vollkommener Holztextur.

Inwendig iſt es matt, und nur ſelten ſchimmernd.

Sein Bruch iſt theils gerade, theils krumm- und gleichlaufend faſrig, geht aber öfters in den erdigen Bruch über.

Es ſpringt in ſplittrige Bruchſtücke,

hat zuweilen krummſchalig abgeſonderte Stücke,
iſt undurchſichtig,
wird durch den Strich glänzend,
iſt ſehr weich, ſo daß man es zerreiben kann, wenn es friſch aus der Grube kommt, an der Luft wird es aber halbhart,
leicht zerſpringbar,
fühlt ſich mager, und
wenig kalt an, und
iſt leicht.

Das bituminöſe Holz hat ſich durch die Veränderungen, welche es unter der Erde erlitten hat, das Bürgerrecht im Mineralreiche erworben. Man findet es aber von verſchiedenen Graden der Veränderung, ſo daß man noch deutlich den ununterbrochenen Uebergang von dem vollkommenen Holze bis in die Braun- und Pechkohle wahrnehmen kann. Oefters iſt noch ganz deutlich die Art des Holzes, beſonders das Birkenholz zu erkennen, deſſen weiſſe Rinde ſich gewöhnlich noch vollkommen erhalten hat. Das bituminöſe Holz iſt auch unter den Namen Erdkohle, Taubkohle, Holzkohle, unterirdiſches Holz u. ſ. w. bekannt.

Man findet es in ganzen zum Theil mächtigen Flözen, ſo wie auch in den meiſten Torfgruben in Deutſchland an ſehr vielen Orten, in Ungarn, Siebenbürgen, Polen, Rußland, Schweden, Dänemark u. ſ. w.

ſ. w. Das bituminöſe Holz wird theils auf Alaun, theils als ein Brennmaterial benutzt. Während dem Brennen giebt es einen ſtarken unangenehmen Geruch von ſich.

§. 196.

Sechſte Gattung.

Pechtorf *).

Bitumen turfa picea, Franz. Turbe.

(Humus turfa lutoſa Wall. ſp. 6. Turfa ſolida aëre indureſcens. Kronſtädt 291. von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel und Fragen ꝛc. 1r Theil 31 u. f. Abilgards Abhandl. vom Torfe. A. d. Däniſchen überſ. Kopenhag. 1765. 8. Crells chem. Annalen 1784. 1r B. 457. Heinrich Hagen phyſ. chem. Betrachtungen über den Torf in Preuſſen. Königsb. 1764. 8.

Der Pechtorf hat eine bräunlichſchwarze oder ſchwärzlichbraune Farbe.

Er bricht derb und iſt gewöhnlich an ſeiner Geburtsſtätte weich und porös, bekommt aber beym Austrocknen Sprünge und Riſſe.

Er iſt bald ſchimmernd, bald wenigglänzend, von einer Art Fettglanze.

Im

*) Herr Werner hat den Torf nicht in ſein Mineralſyſtem aufgenommen; allein, da der Torf, und beſonders der Pechtorf, gewiß eine eben ſo weſentliche Veränderung im Mineralreich, als das bituminöſe Holz und der Bern-

Im Bruche iſt er uneben von **grobem** und **kleinem Korne**, und hat getrocknet ein zerborſtenes Anſehen.

Er ſpringt in **unbeſtimmteckige**, **ſehr ſtumpfkantige Bruchſtücke**,

iſt undurchſichtig,

weich und **ſehr weich**,

leicht zerſpringbar,

fühlt ſich **mager** und **rauch** an, und

iſt leichte.

Der Pechtorf beſteht größtentheils aus ganz veränderten Wurzeln und andern Theilen von Pflanzen, die mit vielem Bergöl durchdrungen ſind, das ſich unter gewiſſen günſtigen Umſtänden aus ihnen entwickelt hat. Er ſchließt ſich an die Steinkohlen, und beſonders an die Abänderung an, welche man Braunkohlen nennt, in die er auch ganz übergeht. Da man gewöhnlich jede Verbindung von Pflanzentheilen, deren ölige oder brennbare Beſtandtheile eine bald ſtärkere, bald ſchwächere Veränderung durch die Gährung erlitten haben, Torf nennt, ſo iſt leicht zu erachten, daß man verſchiedene Arten von Torf in der Natur antrift, und ſie auch durch eigene Benennungen unterſcheidet.

Die

Bernſtein erlitten hat, und noch überdieß ganz unbemerkt in die Steinkohlen übergeht, ſo trage ich kein Bedenken, ihm hier eine Stelle unter den brennbaren Körpern des Mineralreichs einzuräumen.

Die vorzüglichſten davon ſind:

1. Papiertorf. Dieß iſt ein Gemenge von Pflanzenwurzeln, Stängeln und Blättern, die man meiſtens noch deutlich erkennen kann, weil ſie ſich in dem erſten Grade der Fäulniß befinden; ſie liegen ſchichtenweiſe auf einander, und laſſen ſich gewöhnlich wie die Blätter eines Buchs Papier von einander abſondern. Dieß iſt die vollkommenſte Torfart.

2. Raſen- oder Heidetorf. Dieß iſt die oberſte Lage, die aus meiſt noch unverfaulten Wurzeln und härtern Pflanzentheilen beſteht, und bey welcher die zärtern und ſaftigern Theile ſchon verweſet ſind. Er brennt ſehr leicht, wenn er trocken iſt, ohne den widrigen und eigenthümlichen Torfgeruch von ſich zu geben.

3. Moor- oder Modererde. Dieſe kommt gewöhnlich unter dem Raſentorf vor, und beſteht aus lauter Pflanzentheilen, die aber ſchon ganz aufgelöſt und zerfallen ſind; daher iſt dieſe Moorerde ſehr fruchtbar.

4. Sumpftorf. Dieſer hat eine ſchwärzlichbraune Farbe, und beſteht aus einer im Waſſer erweichten, und mehr oder minder veränderten Moorerde; in der aber noch Theile von halbzerſtörten Pflanzen häufig anzutreffen ſind.

5. Bag-

5. Baggertorf. Dieſer findet ſich in den Seen, und iſt ſo weich wie Schlamm, daher er gefiſcht werden muß, wie z. B. in Holland.

Die vier erſtern Arten des Torfs kommen gewöhnlich beyſammen vor, und zwar meiſtens in der Ordnung, wie ich ſie beſchrieben habe; als eine Ausnahme muß man es daher anſehen, wenn die guten Torfarten oben, und die ſchlechtern unten vorkommen.

Der Torf kommt gewiß in allen Ländern von einigem Umfange vor, und er zeigt ſich immer in ſumpfigen Orten oder den ſogenannten Moorgegenden.

Nach Herrn Achards Unterſuchung beſteht der Torf aus vegetabiliſchem und etwas flüchtigem Laugenſalze, einem empyrevmatiſchen Oele und Waſſer *).

Der Torf iſt für gewiſſe Gegenden ein ungemein wichtiges Brennmaterial.

*) Crells chem. Annalen von 1786. 2r B. 391.

§. 197.

§. 197.

Siebente Gattung.

Bernſtein.

Bitumen ſuccinum, Fr. Succin, Ambre jaune, Engl. yellow Ambre, Carabe.

(Succinum Wall. ſp. 267. Kronſtädt 161. von Born Cat. T. II. 88. von Veroldingen 347 u. f. Bourdelin in den Mém. de l'acad. roy. des ſc. de Paris. 1742. p. 192. I. G. Stockar de Neuforn de ſuccino in genere, nec non ſpeciatim de eo, quod nuper in agris Wisholzenſibus effoſſum eſt. Lugdb. 1761.)

Der Bernſtein kommt von verſchiedenen Abänderungen der gelben Farbe vor, als weingelb, wachsgelb, honiggelb, hyazinthroth, gelblichweiß, und zuweilen zieht er ſich auch ins grüne oder braune.

Er kommt derb und in ſtumpfeckigen Stücken oder auch in Geſchieben vor.

Iſt glänzend, auch wenigglänzend, von einem Wachsglanze.

Im Bruche iſt er vollkommen muſchlich, und zwar gewöhnlich groß- und flachmuſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt gewöhnlich durchſcheinend, ſeltener halb- und ganz durchſichtig,

weich,

ſpröde,

leicht

leicht zerſpringbar, und

leichte.

Die ſpecifiſche Schwere des Bernſteins wechſelt von 1,065 bis zu 1,100 ab.

Wenn er gerieben wird, ſo giebt er einen angenehmen Geruch von ſich, und äußert alsdann, wie alle dichte Erdharze, eine ſtarke Electricität.

Im Feuer brennt er, und giebt einen weiſſen, wohlriechenden Rauch von ſich.

Der Bernſtein wird an ſehr verſchiedenen Orten in größern und kleinern Partien, und zwar gewöhnlich mit bituminöſem Holz oder mit Braunkohle gefunden, beſonders häufig aber kommt er an der Küſte der Oſtſee und in Oſtpreuſſen an verſchiedenen Orten vor. Er hat öfters Körper aus dem Pflanzen- und Thierreich in ſich eingeſchloſſen, wie z. B. Nadeln von Nadelholz, Ameiſen, Fliegen und andere kleine Inſekten.

Die alten Deutſchen nannten den Bernſtein, nach Tacitus Berichten, Gleſum; in ſpätern Zeiten gab man ihm den Namen Agtſtein.

Der Bernſtein beſteht aus einer eigenen Säure, einem brennbaren Grundſtoffe und einer eiſenſchüſſigen Erde. Baumer giebt in ſeiner Naturgeſchichte des Mineralreichs Seite 22. 72 Theile Steinöl, 4,5 Bernſteinſäure und einen Rückſtand an, der feſt oder Waſſer geweſen ſey.

Man

Man gebraucht den Bernſtein theils zum Räuchern, theils zu verſchiedenen Arten von Firniſſen und Arzneymitteln; es werden aber auch verſchiedene künſtliche Sachen aus ihm verarbeitet.

§. 198.

Achte Gattung.

Honigſtein.

Bitumen mellites, Franz. Pierre de miel.

(Karſten im Muſeo Leskeano Vol. II. 334. von Born Cat. T. II. 91. Bergmänniſches Journ. von 1789. 390. und von 1792. 2r B. 239. Crells chem. Annal. 1792. 2r B. 53.)

Der Honigſtein hat eine Mittelfarbe zwiſchen honiggelb und hyazinthroth.

Bis daher hat man ihn bloß kryſtalliſirt gefunden, und zwar:

a. in kleinen, gleichwinklichen, vollkommenen Octaedern, mit vollkommenen glatten Seitenflächen.

Aeußerlich iſt er glänzend,

Inwendig hingegen ſtarkglänzend, von einem Glasglanze.

Er iſt theils durchſichtig, theils halbdurchſichtig.

Im Bruche kleinmuſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Iſt

Iſt weich,
ſpröde,
leicht zerſpringbar,
fühlt ſich ein wenig kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Dieſes Foſſil, welches einige für kryſtalliſirten Bernſtein, andere für Gips halten, ſoll nach den Verſuchen der Herren Werner und Karſten ein wahrer brennbarer Körper von einer eigenen Gattung seyn.

Bis jetzo hat man den Honigſtein in einem bituminöſen Holze oder Braunkohlen-Flöze bey Artern in Thüringen gefunden. In der Schweiz ſoll er auch mit Asphalt vorkommen*).

§. 199.

Der Copal hat ſehr viele Aehnlichkeit mit dem Bernſteine in Rückſicht ſeiner äußern Eigenſchaften, und auch darin, daß er öfters Inſekten und andere animaliſche

*) Außer den ſo eben beſchriebenen Erdharzen giebt es auch noch einige Körper, die von verſchiedenen Mineralogen zu dieſem Geſchlechte gerechnet werden, von welchen es aber noch nicht erwieſen iſt, daß ſie ihren Urſprung oder ihre gegenwärtigen Eigenſchaften dem Mineralreiche zu danken haben. Ich laſſe es daher auf fernere Beobachtungen und Verſuche ausgeſetzt, dieſen Körpern in dem Naturſyſtem ihren eigentlichen Platz anzuweiſen, und theile hier nur als einen Anhang diejenigen Nachrichten mit, die wir gegenwärtig von denſelben haben.

ſche und vegetabiliſche Theile in ſich eingeſchloſſen hat. Er zeichnet ſich aber ſtets durch eine etwas lichtere Farbe, nämlich die weingelbe Farbe, und durch einen gröſſern Grad von Durchſichtigkeit, von dem Bernſtein aus. Der Herr Doctor Bloch und der Herr Profeſſor Klaproth haben durch Beobachtungen und Verſuche erwieſen, daß der Copal ein Produkt des Pflanzenreichs ſey *).

§. 200.

Der mineraliſche Talg iſt ein ſehr ſeltner Körper, von dem es noch nicht erwieſen iſt, ob er ein Eigenthum des Mineralreichs iſt; er ſoll eine weiſſe Farbe und viele Aehnlichkeit mit dem Talg aus dem Thierreich haben, nur etwas zerreiblicher ſeyn, und eine geringere ſpecifiſche Schwere beſitzen, als dieſer; denn die ſpecifiſche Schwere des ſogenannten mineraliſchen Talgs oder der Mumia (Bitumen mumia) ſoll nur 0,770 und die des thieriſchen Talges hingegen 0,969 betragen **). Er brennt mit einer blauen Flamme, verzehrt ſich ſchnell, und verurſacht vielen Rauch und einen Fettgeruch; er hinterläßt eine ſchwarze zähe Materie. Der mineraliſche Talg läßt ſich nur in tartariſirtem Weingeiſt und in warmem Mandelöle auflöſen. Man fand ihn

*) Beſchäftigungen der Berliner Geſellſchaft naturforſchender Freunde, 2r B. 91 u. f.

**) Abhandlung. der Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften, 5r B. 87.

ihn 1736 an der Küſte von Finnland in dem Kirchſpiel Idenſalmi bey dem Dorfe Narko zuerſt, und 1740 hat man eine ähnliche Subſtanz in dem Kirchſpiel Großlojo am Lojo-Seeſtrande gefunden. Der Herr Profeſſor Herrmann in Straßburg behauptet auch, eine ähnliche Materie in einer Quelle nahe bey Strasburg gefunden zu haben. In Finnland nennt man den ſogenannten mineraliſchen Talg Belaſſon; er ſoll viele Aehnlichkeit mit dem Amber haben. Könnte es nicht eine, dem Wallrath ähnliche, Subſtanz von einem Seethier ſeyn *)?

§. 201.

Den Amber halten einige Naturforſcher für einen animaliſchen, andere für einen vegetabiliſchen, und noch andere für einen mineraliſchen Körper; neue Beobachtungen werden erſt darthun, welche Meinung die richtige iſt. Er hat eine bald lichtere, bald dunklere rauchgraue Farbe, die ſich auf der einen Seite dem gräulichſchwarzen, und auf der andern mehr oder weniger dem perlgrauen nähert. Die graue Abänderung des Ambers hat öfters kleine gelbe Flecken. Der Amber wird gewöhnlich ganz weich und klebrig gefunden, und hat neben

*) Cartheuſers vermiſchte Schriften aus der Naturwiſſenſchaft, Chemie und Arzneygelahrheit. 219. Gerhards Beyträge zur Chemie und Geſchichte des Mineralreichs. 2r B. III. St.

ben ſeinem eigenthümlichen Geruch noch einen ſehr ſtarken urinöſen Geruch, der ſich aber nach und nach verliert, ſo wie er feſter wird; er iſt alsdann eine wachsartige Materie, die auf dem Waſſer ſchwimmt, denn das ſpecifiſche Gewicht des Ambers beträgt : 0,780.

§. 202.

In heißem Waſſer ſchmelzt der Amber, und giebt alsdann einen ſehr angenehmen Geruch von ſich, den er auch zum Theil dem Waſſer mittheilt; er faßt leicht Flammen und verzehrt ſich ganz, ohne etwas, als einen angenehmen Geruch, zurück zu laſſen: ſowohl hierin, als in andern Eigenſchaften, hat der graue Amber den Vorzug vor dem ſchwarzen. Der Amber läßt ſich in zwölf Theilen tartariſirtem Weingeiſt größtentheils auflöſen, allein nach und nach ſchlägt ſich ein Theil von ſelbſt wieder zu Boden. Nach Neumanns Verſuchen*) beſteht ein Quentchen Amber aus 5 Gran ſaurem Phlegma, 2½ Scrupel Oel, 2 Gran eines flüchtigen ſauren dem Bernſteinſalze ähnlichen Salzes und etwas Erde.

Da man den Amber öfters in den Eingeweiden der Wallfiſche, der Pottfiſche und Cachelotte findet, und auch

*) Deſſen Chemie B. 4. Thl. 1. 108. Ferner S. Grimm in Eph. N. C. Dec. 2. Ane. 1. S. 405. Gerhards Beyträge 2r. B. 103. Hankewitz in dem 38. B. der philoſophiſchen Transactionen.

nicht ſelten Fiſchgräten auch in ihm vorkommen, ſo behaupten mehrere, und beſonders der Doctor Schwediauer, daß der Amber ein Product des Thierreichs ſey *). Herr Aublet hingegen ſucht darzuthun, daß der Amber aus dem Pflanzenreich abſtamme, indem er in Guyane einen noch unbekannten Baum, den man dort Cuma nenne, gefunden haben will, der den Amber liefre, welcher als Harz bey ſtarken Regengüſſen in die Flüſſe u. ſ. w. geſpült werde **). Nach des Herrn de la Metherie Nachrichten kommt er öfters auf den Küſten von Guyane vor ***). Gewöhnlich aber wird er von den Küſten von Madagascar, Coromandel u. ſ. w. nach Europa gebracht. Man behauptet, ſchon ein Stück Amber von 182 Pfunden und ein anderes zu 225 Pfunden gefunden zu haben.

*) Sammlungen zur Phyſik und Naturgeſchichte, 3r Band, Leipz. 1787. S. 333.

**) Hiſtoire des Plantes de la Guyane. 1774.

***) Obſervations ſur la Phyſique, ſur l'Hiſtoire naturelle et ſur les arts. T. XXXVI. 1790. Kirwan 248. von Beroldingen Beobachtungen, Zweifel und Fragen u. ſ. w. S. 379.

§. 203.

§. 203.

Zweytes Geſchlecht.

Schwefelarten.

Einige Naturforſcher wollen nicht zugeben, daß man den Schwefel als ein Geſchlecht in dieſer Klaſſe aufführe, weil er, wie beſonders der Herr von Beroldingen behauptet, ein vitrioliſches Mittelſalz ſey, indem der brennbare Beſtandtheil in ungleich geringerer Menge, als die Vitriolſäure, darin enthalten ſey*). So gegründet nun dieſe Bemerkung iſt, ſo hat doch der Schwefel den Charakter der Salze nicht, indem er weder einen eigenthümlichen Geſchmack erregt, noch auch den Grad von Auflösbarkeit im Waſſer beſitzt, der den eigentlich ſogenannten Salzarten zukommt.

Da er nun, im Grunde betrachtet, doch auch in ſeiner Miſchung und in ſeinem Verhalten im Feuer einige Aehnlichkeit mit den Erdharzen hat, und er ſich nicht in einen metalliſchen Zuſtand verſetzen läßt, ſo trage ich kein Bedenken, den Schwefel, als eine eigene Gattung, in einem eigenen Geſchlechte in dieſer dritten Klaſſe des Mineralſyſtems aufzuführen.

*) Beobachtungen, Zweifel und Fragen u. ſ. w. §. 220.

§. 204.

Erſte Gattung.

Natürlicher Schwefel.

Sulphur nativum, Franz. Soufre natif, Engl. Brim-ſtone.

(Sulphur vivum flavum. Wall. ſp. 271. Kronſtädt 164. Romé de l'Isle, Tom. I, 292. von Born Cat. T. II. 93. Kirwan 249.)

Die gewöhnlichſte Farbe dieſes Foſſils iſt ſchwefelgelb, von verſchiedenen Stuffen der Höhe; zuweilen hat er auch eine Mittelfarbe zwiſchen wein- und wachsgelb, und wenn der Schwefel unrein iſt, fällt ſeine Farbe ins graue und iſabellgelbe.

Den natürlichen Schwefel findet man derb, eingeſprengt, tropfſteinartig, angeflogen und in erdiger Geſtalt kryſtalliſirt, und zwar:

a. in etwas breiten, ſechsſeitigen Säulen, die an den Seitenkanten zum Theil abgeſtumpft, und an den Enden mit vier, auf den ſchmalen Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind,

b. in vollkommenen, dreyſeitigen, ſpitzwinklichen Pyramiden,

c. in rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen. †

d. in Octaedern, welche an ihrer Endſpitze abgeſtumpft ſind?

e. In

c. In Würfeln? und vielleicht in Tafeln?

Alle dieſe Kryſtalle ſind klein, ſeltener von mittlerer Größe, und meiſtens ſehr in einander verwachſen.

Aeußerlich iſt er ſtarkglänzend, inwendig hingegen nur glänzend und wenigglänzend, von einem Fettglanze.

Im Bruche iſt der natürliche Schwefel vollkommen, theils groß- theils klein-muſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Gewöhnlich iſt er halbdurchſichtig und durchſcheinend, ſeltener ganz durchſichtig oder undurchſichtig,

weich,

ſpröde,

fühlt ſich etwas fettig, und

wenig kalt an, iſt

leichte, das ins nicht ſonderlich ſchwere übergeht, und

giebt gerieben einen dem Schwefel eigenthümlichen Geruch von ſich, und äußert alsdenn auch eine mehr oder weniger ſtarke Electricität.

Das ſpecifiſche Gewichte des Schwefels hängt, ſo wie bey jedem andern Körper, von ſeiner größern oder geringern Reinigkeit ab; da er nun aber öfters mit andern Körpern vermengt und auch vermiſcht in der Na-

tur vorkommt, ſo weicht auch ſeine ſpecifiſche Schwere von 1,900 bis 2,350 ab.

Der Schwefel beſteht nach Kirwan aus 60 Theilen Vitriolſäure und 40 Phlogiſton; im Waſſer und Weingeiſt iſt er unauflösbar, und letzterer kann nur in Dunſtgeſtalt ſich mit einem Schwefeldunſte verbinden.

Der Schwefel brennt im Feuer mit einer blauen Flamme, und giebt einen ſehr unangenehmen eigenthümlichen erſtickenden Geruch von ſich. Nach Bergman verdunſtet er allmälig bey 170°, ſchmelzt bey 185°, und brennt bey 302° Fahrenh. Der Schwefeldunſt, der in der Luft nicht zerſetzt wird, legt ſich an kühle Orte wiederum an, und iſt alsdenn unter dem Namen Schwefelblumen bekannt. Wenn der Schwefel fließt wird er roth, beym Abkühlen aber erhält er ſeine vorige Farbe wieder. Nach des Herrn Doctor Storr's Verſuchen ſind die Dünſte des fließenden Schwefels electriſch.

Der natürliche Schwefel findet ſich gewöhnlich in Flözgebirgen, und zwar meiſtens in Gips oder Mergel, wie z. B. im Canton Bern zu Bevieux, im Hannöveriſchen, in der Gegend von Cadix, zu Conilla in Spanien, in Italien im Kirchenſtaat u. ſ. w. Er kommt aber gewöhnlich auch in vulkaniſchen Gegenden häufig vor, z. B. am Veſuv, auf der Solfatara, wo er öfters als ein Ueberzug von den Laven vorkommt. Ferner wird der natürliche Schwefel in Island, auch auf dem Pic

von

von Teneriffa gefunden. Das ganze Erdreich iſt auf dem Pic in der Gegend mit Schwefel geſchwängert, wo die Schwefeldämpfe durch die Spalten und Ritzen hervordringen, und in einer daſelbſt befindlichen Höhle ſammeln ſich dieſe Schwefeldämpfe und bilden tropfſteinartigen Schwefel, welchen die Einwohner Azufre de Gota nennen. Auf dem Schwarzwalde in Schwaben bricht auf einem Kupferkiesgange, mitten im Granit, natürlicher Schwefel, wiewohl in kleinen Partien.

Der Gebrauch des Schwefels iſt äußerſt mannichfaltig in der Technologie; auch in der Arzneykunſt wird er ziemlich häufig verbraucht. Faſt aller Schwefel, der im Handel vorkommt, wird durch die Kunſt aus den Schwefelkieſen bereitet, daher auch mehrere Mineralogen dieſe widerrechtlich zu den brennbaren Körpern des Mineralreichs rechnen.

§. 205.

Drittes Geſchlecht.

Graphitarten.

Ob das Reißbley verdiene, ein eigenes Geſchlecht unter den brennbaren Körpern des Mineralreichs auszumachen, oder ob es nicht beſſer und mit mehrerem Rechte in einer andern Klaſſe ſtehen ſollte? Dieß ſind Fragen, deren Beantwortungen erſt noch von mehreren chemiſchen Verſuchen abhängen, die mit nachfolgenden Gattungen anzuſtellen ſind. Unerachtet die Körper dieſes Geſchlechts in ihren Eigenſchaften merklich von den Gattungen der zwey vorhergehenden Geſchlechter abweichen, ſo ſcheinen ſie doch gleichſam den Uebergang der brennbaren Körper in die Metallgeſchlechter auszumachen; und da man ihnen gegenwärtig noch nicht mit aller Zuverläſſigkeit einen Platz in dem Mineralſyſtem anweiſen kann, ſo ſcheint es mir doch, als wenn ſie einſtweilen hier am ſchicklichſten ſtehen.

§. 206.

Erſte Gattung.

Graphit.

Graphites, Fr. Plombagine, Crayon noire, Carbure de Fer.

(Phlogiſton acido aereo ſaturatum. Plumbago. Bergmani Sciagraph. §. 135. Scheele in den Abhandlungen der Königlich. Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften. 40r B. Deſſen Opuſc. chemic. et phyſic. Vol. I. 214. u. f. Kirwan 181. Karſten in Muſeo Leskeano. Vol. II. 337. u. Ebenderſelbe über Herrn Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie ꝛc. Berlin, 1793. S. 55. Werners Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets. 1r B. 368. von Born Cat. Tom. II. 295. Bergm. Journal von 1789.)

Der Graphit hat eine eiſenſchwarze Farbe, die ſich dem ſtahlgrauen zuweilen etwas nähert. Manchmal, wenn er mit Eiſenocker vermengt iſt, iſt er auch bräunlichſchwarz.

Man findet ihn derb und eingeſprengt.

Er iſt glänzend und wenigglänzend, von einem metalliſchen Glanze.

Im Bruche iſt er nach einer Richtung gewöhnlich dünn- und krumm-, ſeltener dickſchiefrig; nach der andern hingegen uneben, von grobem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

hat

hat gewöhnlich klein- und feinkörnige abgeſonderte Stücke, und erſcheint daher ſchuppig.

Er iſt undurchſichtig,
färbt ſehr ſtark ab,
iſt ſehr weich,
milde,
ziemlich leicht zerſpringbar,
fühlt ſich fettig und etwas kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer, das ins leichte übergeht; denn ſeine ſpecifiſche Schwere wechſelt von 1,987 bis 2,267 ab.

Der Graphit beſteht nach Kirwans Vermuthung aus 67 Theilen Phlogiſton und 33 Theilen Luftſäure; öfters aber iſt er noch mit Erden und etwas Eiſen gemengt, das er auch bey ſeiner Verflüchtigung im offenen Feuer allein zurückläßt. Herr Hahnemann glaubt, außer den zwey angegebenen Beſtandtheilen, eine Säure in einem noch unbekannten Zuſtande in dem Graphit gefunden zu haben*). In den mineraliſchen Säuren iſt er unauflösbar.

Dieſes Foſſil iſt erſt in neuern Zeiten durch den verewigten Scheele unterſucht, und als ein von dem Waſſerbley gänzlich verſchiedenes Foſſil erfunden worden; denn ehedem hielt man Waſſerbley oder Molybdän ganz für einerley mit dem Graphit oder dem Reiß-

*) Crell's chem. Annalen von 1789. 2r B. 298.

Reißbley, wie es auch genennt wird. Ferner iſt es auch noch mit dem Bleyſchweiſe verwechſelt worden, daher ihm nun Herr Werner, um allem Mißverſtändniß für die Zukunft vorzubeugen, den Namen Graphit (Schreibeſtein) beygelegt hat.

Der Graphit kommt in ganzen Lagern, aber ſelten, vor; man findet ihn auf dieſe Art zu Barrodal bey Keswig in Cumberland, zu Hefnerzell bey Paſſau und auch in Kärnten.

Man gebraucht dieß Foſſil zu Bleyſtiften und zum Putzen des gegoſſenen Eiſens; auch ſoll es bey Maſchinen, um die Reibung zu vermindern, gebraucht werden.

§. 207.

Zweyte Gattung.

Kohlenblende.

Anthracolites, Fr. Plombagine charboneuſe, Antracolithe, Charbon de terre incombuſtible.

(von Born Cat. T. II. 296. Journal de Phyſique 1790. Janvier p. 55. Nouvelles Mémoires de l'Académie de Dijon. prem. Semeſt. 1783. p. 76 — 86. Bergmänniſches Journ. von 1789. 1r B. 609. von 1790. 1r B. 457. u. v. 1792. 2r B. 237. Bergbaukunde. Th. 2. 458.)

Die Kohlenblende hat gewöhnlich eine dunkelſchwarze Farbe, die ſich mehr oder weniger dem eiſenſchwarzen und gräulichſchwarzen nähert.

Sie

Sie bricht derb und eingeſprengt.

Inwendig iſt ſie ſtarkglänzend, zuweilen aber auch nur glänzend, von einem Glasglanze, der ſich jedoch öfters dem metalliſchen Glanze mehr oder weniger nähert.

Der Bruch iſt ziemlich dick- und etwas krummſchiefrig; der Querbruch bey den Schiefern aber iſt flachmuſchlig.

Sie ſpringt theils in ſcheibenförmige, theils in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

färbt mehr oder weniger ſtark ab,

iſt weich, das ſich zuweilen ſchon dem ſehr weichen nähert,

etwas ſpröde,

ſehr leicht zerſpringbar, und

leichte.

Nach des Herrn Profeſſor Groſſen Unterſuchung verhält ſich die ſpecifiſche Schwere der Kohlenblende = 1,468 : 1,000.

Vor dem Löthrohre verändert ſich die Kohlenblende nur ſehr langſam, wenn ſie nach und nach erwärmt wird, indem ſie gelblichgrau auf ihrer Oberfläche wird; ſobald man ihr aber anfänglich gleich eine ſtarke Hitze giebt, ſo kniſtert und zerſpringt ſie. Vom Boraxglaſe wird ſie nicht aufgelöſt, wohl aber etwas zertheilt.

Nach

Nach des Herrn Hoffmanns Verſuchen verflüchtigen ſich unter der Muffel eines Probierofens immer 87 bis 88 Procent, und es bleibt nur ein weißgrauer, glänzender Rückſtand zurück. Ferner werden 8 bis 9 Theile Salpeter erfordert, um das Brennbare dieſes Foſſils zu zerſtören. Nach des Herrn Panzenbergers Beobachtungen und Verſuchen verzehren 90 Procent, doch ſo langſam, daß ein Probiercentner beynahe eine halbe Stunde Zeit erfordert. Dieß Foſſil beſteht nach Herrn Panzenbergers und Herrn Bergrath Haidingers Angabe aus *)

90 Theilen Kohlenſtoff
4 — 5 Thonerde
2 — 3 Eiſen und
2 — 4 Kieſelerde

Dieſes Foſſil bricht zu Schemnitz in Ungarn auf einem Nebentrum des Spitaler Hauptganges, ferner zu Kongsberg in Norwegen mit gediegenem Silber, und wurde daſelbſt von den Bergleuten für verhärtetes Erdpech ausgegeben. Es kommt auch zu Aoſta im Piemonteſiſchen, in Wallis, in Savoyen und in der Schweiz an verſchiedenen Orten in ganzen Lagern vor; zu Lichwitz, unweit Gera in Sachſen, kommt ein ganzes Flöz von dieſem ſonderbaren Foſſil vor, das mit dem Graphit, in Rückſicht ſeines Verhaltens im Feuer, ſo viele Aehnlichkeit hat.

*) Bergbaukunde. B. 2. 458.

IV. Klaſſe.

IV. Klaſſe.

Metall-Geſchlechte.

§. 207.

So weit wir gegenwärtig die bekannten Metalle durch Hülfe der Chemie kennen, ſo beſteht jedes derſelben aus einer eigenen chemiſcheinfachen Erde, oder Säure, welche immer mit andern, meiſt einfachen Stoffen, in der Natur verbunden vorkommt; je nachdem nun dieſe metalliſche Grunderde oder Säure mit dieſer oder jener Materie, und in dieſem oder jenem Verhältniſſe gemiſcht iſt, je nachdem ſind auch die Eigenſchaften derſelben verſchieden. Da nun einige Metalle in der Natur in ſehr mannichfaltigen Verbindungen und Verhältniſſen gefunden werden, ſo hat man dieſe gleichſam unter einen Geſichtspunkt gebracht, indem man bey jedem Metall einen dreyfachen Zuſtand, nämlich den gediegenen, den vererzten und den verkalkten, annimmt. Unerachtet nun noch nicht jedes der gegenwärtig bekannten Metalle in allen dieſen dreyen Zuſtänden in der Natur gefunden worden iſt, ſo könnte man doch jedes Metallgeſchlecht nach dieſer Hinſicht wiederum abtheilen.

§. 208.

Gediegen, nennt man ein Metall, wenn es aus der Hand der Natur ſchon ſo vollkom-

kommen erhalten wird, daß man es nur von den angewachſenen oder vermengten fremdartigen Foſſilien zu reinigen hat, um es verarbeiten zu können. In dieſem Zuſtande zeichnen ſich die Metalle durch ihren eigenthümlichen metalliſchen Glanz aus, den ſie aber theils ſchon an der Luft, theils leichter oder ſchwerer im Feuer, und in ihrem Auflöſungsmittel verlieren. Ferner beſitzen die gediegenen Metalle eine gänzliche Undurchſichtigkeit und einen größern Grad von eigenthümlicher Schwere, als alle übrigen Foſſilien, indem ſie die ſpecifiſche Schwere des reinen Waſſers wenigſtens fünfmal überſteigen; auch ſind einige in dieſem Zuſtande dehnbar, und alle geſchmacklos und vollkommene Leiter der electriſchen Materie. Die gediegenen Metalle löſen ſich in Säuren auf, und werden alle, die Platina allein ausgenommen, durch die Blutlauge in Geſtalt einer Erde, die man Metallkalk nennt, aus ihren Auflöſungen niedergeſchlagen. Im Feuer ſchmelzen alle dieſe Metalle, jedes bey einem gewiſſen Grade von Hitze, und nehmen eine runde oder convexe Oberfläche an, die ſich beym Erkalten unter gewiſſen Umſtänden kryſtalliſirt. Die gediegenen Metalle beſtehen aus der ihnen eigenthümlichen Grunderde oder Säure, welche in einem beſtimmten Verhältniße mit einem brennbaren Grundſtoffe verbunden iſt.

§. 209.

Vererzt, ſagt man, ſey ein Metall, wenn es mit Säuren oder Schwefel ſo verbunden iſt, daß es dadurch wenigſtens zum Theil ſein eigenthümliches metalliſches Anſehen verloren hat, und ſich, ohne vorhergegangene Abſcheidung ſeines Vererzungsmittels, nicht wieder in ſeine wahre metalliſche Geſtalt herſtellen läßt. Das gewöhnlichſte Vererzungsmittel, das ſich ſowohl die Natur, als die Kunſt bedient, iſt der Schwefel, der auf dem trocknen Wege alle Metalle, Platina, Gold und Zink ausgenommen, unmittelbar auflößt. Von den vererzten Metallen ſind übrigens die natürlichen Miſchungen gediegener Metalle, ſo wie die in äußerſt kleinen unſichtbaren Theilchen in andern Foſſilien eingeſchloſſenen gediegenen Metalle, die ſogenannten verlarvten Metalle, wohl zu unterſcheiden.

§. 210.

Verkalkte Metalle werden die metalliſchen Erden genennt, welche theils durch die Zerlegung der Erze, theils durch die Beraubung einer größern oder geringern Menge des brennbaren Grundſtoffs, aus den gediegenen Metallen entſtehen. Sobald einem gediegenen Metalle etwas von ſeinem, ihm, in dieſem

Zu-

Zuſtande nothwendigen brennbaren Grundſtoffe, auf dieſe oder jene Art entzogen wird, ſo verliert es zugleich ſein metalliſches Anſehen, ſeinen Zuſammenhang, ſeine Schmelzbarkeit, und ſeine gehabte ſpecifiſche Schwere, und nimmt dagegen an ſeinem abſoluten Gewichte zu; in dieſem Zuſtande kann es theils für ſich, theils mit Zuſätzen zu Glas geſchmolzen werden. Sobald man aber einen ſolchen Metallkalk im Feuer mit einem brennbaren Grundſtoffe zuſammenbringt, aus welchem er in hinreichender Menge ſich wieder ſo viel zueignen kann, als er nöthig hat, ſo erhält er alle die verlorenen Eigenſchaften nach dem Grade oder dem Verhältniſſe des ihm beraubten Brennbaren leichter oder ſchwerer wieder, und erſcheint alsdann in ſeinem vorigen vollkommenen Zuſtande.

§. 211.

Ehemals theilte man gewöhnlich in der Mineralogie die Metalle in zwey Klaſſen, nämlich in Ganze-, und in Halbmetalle ab, indem man diejenigen zu den ganzen Metallen rechnete, welche ſich im Feuer nicht verflüchtigen und unter dem Hammer mehr oder weniger ausdehnen laſſen; Halbmetalle wurden hingegen alle diejenigen genannt, welche die entgegengeſetzten Eigenſchaften beſitzen. Der Zink hielt auf dieſe Art das Mittel zwiſchen dieſen zwey Klaſſen, weil er ſich zwar im Feuer verflüchtiget, hingegen doch auch einen geringen Grad von Dehnbarkeit beſitzt.

§. 212.

Die ganzen Metalle wurden wiederum in edle oder vollkommene und in unedle oder unvollkommene Metalle eingetheilt. Den Charakter der edlen Metalle ſetzte man darin, daß ſie ſich auf dem trockenen Wege nicht, wohl aber auf dem naſſen Wege, verkalken laſſen, und daß ihre Kalke, ohne Berührung eines gröbern brennbaren Grundſtoffs, bloß durch einen angemeſſenen Feuersgrad wieder hergeſtellt werden können; da im Gegentheile die unedlen Metalle nicht nur auf dem naſſen, ſondern auch auf dem trocknen Wege verkalkt werden, und die Kalke nicht nur mit Zuſätzen, ſondern auch für ſich allein, verglaſt, und, ohne Berührung eines gröbern brennbaren Grundſtoffs, nicht wieder hergeſtellt werden können; wobey ſie auch noch einen größern Abgang, als die edlen Metalle, haben. Das Queckſilber hält das Mittel zwiſchen den edlen und unedlen Metallen, indem zwar ſeine Kalke ohne einen Zuſatz von Brennbarem wieder hergeſtellt werden können, allein es auch im Feuer, wie die unedlen Metalle, verkalkt.

§. 213.

Die gegenwärtig bekannten achtzehn weſentlich von einander verſchiedenen Metalle, wovon jedes ein eigenes Geſchlecht ausmacht, kommen theils nur gediegen, oder vererzt und verkalkt vor, theils aber werden ſie auch in

zwey oder in allen dreyen dieſer Zuſtände in der Natur gefunden. Allein weder in dem einen, noch in dem andern Zuſtande ſind ſie ganz rein, ſondern ſtets mit dieſem oder jenem andern Metalle vermiſcht; ſelbſt das gediegene Gold und Silber machen hier keine Ausnahme. Es iſt übrigens ziemlich gleichgültig, ob man die Metallgeſchlechter nach dieſem oder jenem Geſichtspunkte auf einander folgen läßt.

Erſtes Geſchlecht.

Platina. ☽☉

Platinum, Franz. Platine, Engl. Platina.

§. 214.

Erſte Gattung.

Gediegene Platina.

Platinum nativum.

(Platinum aurum album. Wall. Gen. 59. Kronſtädt 194. Bergman Sciagr. §. 152. Deſſen Opuſc. Vol. II. 166. von Born Cat. T. II. 471. Abhandlung. der Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften für das Jahr 1752. im 14n B. 275—284. Ebendaſelbſt im 19n B. 303, im 26n B. 228. und im 27. B. 167. Philoſ. Transact. Vol. XXXXVI. n. 496. und Vol. XXXXVIII. Verſuche über die Platina mit 2 Kupf. (von Gr. C. von Sikingen.) Manheim. 1782. in 8.)

Die Platina hat eine Mittelfarbe zwiſchen ſilberweiß und ſtahlgrau.

Sie wird ohne Zweifel derb und eingeſprengt gefunden, allein nach Europa iſt ſie bis daher nur in kleinen, meiſt ſehr kleinen, rundlichen und platten Körnern gebracht worden, die aus einem Sande ausgewaſchen ſind.

Dieſe Körnchen haben eine ziemlich glatte Oberfläche, und

ſind glänzend, von metalliſchem Glanze.

Sie werden durch den Strich glänzender,

ſind halbhart,

geſchmeidig,

in dünngeſchlagenen Blättchen gemein biegſam, und

außerordentlich ſchwer.

Die übrigen äußern Kennzeichen laſſen ſich, wegen der Kleinheit der Körner, nicht beſtimmen.

Die ſpecifiſche Schwere der ganz reinen Platina verhält ſich = 23,000 bis 24,000: 1,000. Sie iſt nicht nur zäher, geſchmeidiger, härter und ſchwerer, als alle übrigen Metalle, ſondern ſie iſt auch feuerbeſtändiger und ſtrengflüſſiger als dieſe; denn ſie läßt ſich bey den gewöhnlichen Feuersgraden nur zuſammenſchweiſſen, wie das Eiſen, und mittelſt Zuſätzen von Arſenik oder Phosphorſäure ſchmelzen; bloß mit dephlogiſtiſirter Luft, und in dem Brennpunkte eines guten Brennſpiegels kann ſie für ſich allein zum ſchmelzen gebracht werden.

§. 215.

§. 215.

Die Platina wird nur in Königswaſſer, das aus gleichen Theilen Salpeter- und Kochſalzſäure bereitet iſt, und in dephlogiſtiſirter Salzſäure aufgelöſt, und giebt eine braunrothe Auflöſung; ihre Kalke hingegen löſen ſich auch in andern Säuren auf, und machen eine gelbe Auflöſung, die, wenn man ſie gelinde abdampfen läßt, gelblichrothe, durchſichtige Kryſtalle bildet. Durch Salmiak und Laugenſalze wird die Platina aus ihren Auflöſungen in Kalkgeſtalt niedergeſchlagen; dieſer Kalk kann aber bey einer ſtarken Glühhitze, ohne den geringſten Zuſatz, wieder hergeſtellt werden.

§. 216.

Ob die Platina auch vererzt oder verkalkt in der Natur vorkomme, iſt noch unbekannt; allein die gediegene Platina enthält über $\frac{1}{5}$ Eiſen in ihrer Miſchung, und iſt gewöhnlich mit magnetiſchem Eiſenſande und kleinen Goldkörnern vermengt, ſo daß man die Gegenwart dieſer zwey Foſſilien als ein empiriſches Kennzeichen von der Platina anſehen kann; öfters iſt aber doch auch das Gold ſchon durch Queckſilber abgeſondert worden, welches man nicht nur aus dem Mangel der Goldkörner, ſondern auch aus der dunklern Farbe und dem Abfärben der Platina erkennen kann, welches von dem noch anklebenden Queckſilber herrührt. Dieſer Umſtand und der beträchtliche Eiſengehalt, der öfters macht, daß die

Platina von dem Magnete angezogen wird, ſind die Urſachen, warum man anfänglich die Platina als ein durch die Kunſt zuſammengeſeztes Produkt angeſehen hat.

§. 217.

Da die Platina an der Luſt weder anläuft, noch roſtet, und dieſe Eigenſchaft auch den mit ihr vermiſchten andern Metallen mittheilt, und nur in Königswaſſer oder dephlogiſtiſirter Salzſäure auflösbar iſt, ſo kann man ſie nicht nur zu Metallſpiegeln, ſondern auch zu chemiſchen Gefäßen mit großem Vortheil benutzen. Im Fluß verbindet ſich die Platina mit dem Golde, und wenn ſie nicht über den 70ſten bis 80ſten Theil des Ganzen ausmacht, ſo verändert ſie weder die Farbe, noch die Dehnbarkeit des Goldes; wenn ſie hingegen in größerer Menge zugeſetzt wird, ſo wird das Gold bläſſer und ſpröder. Mit dem Silber läßt ſich die Platina ſehr ſchwer verbinden, und wenn 30 Theile Silber zu einem Theile Platina genommen werden, ſo wird das Silber dunkler und ſpröder.

§. 218.

Die Platina iſt erſt im Jahre 1741 nach Europa, und zwar nach England, gebracht, und von einem engliſchen Scheidekünſtler, Namens Woot, unter-

terſucht worden. Er iſt der erſte, der dieſes neue Metall, nebſt ſeinen damit angeſtellten Verſuchen, in dem Jahre 1749 und 1750 in den philoſophiſchen Transactionen bekannt gemacht hat. Man brachte zuerſt die Platina von Choco in Papajan, einer peruaniſchen Provinz, wo ſie in dem Fluſſe Pinto gefunden wurde; ſie iſt daher auch unter dem Namen Platina del Pinto oder Platina del Choco, ſo wie unter dem Namen weiſſes Gold bekannt. Gegenwärtig wird aber die Platina auch in andern Gegenden des ſpaniſchen Antheils von Südamerika gefunden, z. B. bey Quito zu Bogoda in Santa Fe, Barbados u. ſ. w. wo ſie in den Goldſeifen oder Goldwäſchereyen gewonnen wird. Nach des Don Ulloa Berichten ſoll man die Platina auch derb auf Gängen finden, die aber ſo feſte ſeyn ſollen, daß es nicht möglich ſey, ſie zu gewinnen.

Zweytes Geſchlecht.

Gold. ☉

Aurum, Franzöſiſch Or, Engliſch Gold.

§. 219.

Erſte Gattung.

Gediegen Gold.

Aurum nativum, Fr. Or natif,
Engl. Native Gold.

(Aurum nativum. Wall. ſp. 402. Kronſtädt 177. von Born Cat. T. II. 445. Karſten Muſeum Leskeanum. Vol. II. 342. Werner im Verzeichniß des Pabſtiſchen Mineralienkabinets. 1r B. 3. Schriften der Berliner Geſellſchaft Naturforſchender Freunde. 4r B. 19. Romé de l'Isle. T. III. 474.)

Das gediegene Gold hat gewöhnlich eine goldgelbe, zuweilen aber auch eine meſſinggelbe und gräulichgelbe Farbe.

Es wird ſelten derb, häufiger eingeſprengt, angeflogen, geſtrickt, in Körnern, zuweilen auch haar- und drathförmig, und ſehr oft in Blättchen, ſeltener hingegen kryſtalliſirt gefunden, und zwar:

a. in ſehr kleinen, vollkommenen, einfachen, dreyſeitigen Pyramiden,

b. in ſehr kleinen vollkommenen Würfeln,

c. in kleinen, rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, die an ihren Enden zugeſchärft ſind; die

Zu-

Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den Seitenflächen auf. Dieſe Kryſtalle ſind aber ſelten ganz deutlich zu erkennen,

d. in kleinen, vierſeitigen, rechtwinklichen Säulen, die mit vier Flächen zugeſpitzt ſind, †

e. in kleinen, vollkommenen, etwas in die Länge gezogenen Octaedern, †

f. die nämliche Kryſtallform, nur mit verſchiedenen, nicht leicht zu beſtimmenden Veränderungen, als Abſtumpfungen und Zuſpitzungen,

g. in kleinen, vollkommenen, ſechsſeitigen Tafeln.

Aeußerlich iſt das Gold theils glänzend, theils wenigglänzend; innerlich hingegen ſtets nur wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Im Bruche iſt es wahrſcheinlich hackig, man kann ihn aber wegen der Kleinheit der Stücke ſelten deutlich bemerken.

Es wird durch den Strich glänzender,
iſt weich,
vollkommen geſchmeidig,
gemein biegſam, und
außerordentlich ſchwer.

Das gediegene Gold iſt niemals ganz rein, ſondern ſtets mit etwas Silber oder Kupfer gemiſcht. Die ſpecifiſche Schwere des reinen Goldes beträgt 19,640.

§. 220.

§. 220.

Das Gold iſt das zäheſte und dehnbarſte Metall; denn nach Muſſchenbroek kann ein Golddrath, der nur $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer hat, 500 Pfund tragen und aufgehängt erhalten. Mit zwey Loth Gold kann man einen Silberdrath von 47,040 Ellen ſo vergolden, daß man auch durch das beſte Vergrößerungsglas keinen unvergoldeten Punkt entdecken kann. Es wird ferner behauptet, daß ein Gran Gold ſich auf 500 Ellen ausziehen laſſe, und daß man mit zwey Loth 140,000 Quadratellen, oder 10 Tonnen Landes vergolden könne. Die Goldſchläger beweiſen übrigens täglich, daß ein Stück Gold, ohne Riſſe zu bekommen, in einen 651,590mal größern Raum ausgedehnt werden kann. Das Gold iſt unter den Metallen, wahrſcheinlich nach dem Kupfer, der beſte elektriſche Leiter.

§. 221.

Das Gold läßt ſich blos in Königswaſſer, in dephlogiſtiſirter Salzſäure und in Schwefelleber auflöſen, und durch Kupfer und Eiſen aus ſeinen ſauren Auflöſungen in metalliſcher Geſtalt, mit flüchtigem Laugenſalze hingegen als ein ſtrohgelber Kalk niederſchlagen, der die merkwürdige Eigenſchaft beſitzt, in der Hitze mit der äußerſten Gewalt zu zerplatzen. Durch Vermiſchung einer Goldauflöſung mit einer Zinnſolution er-

hält

hält man den bekannten Goldpurpur oder mineraliſchen Purpur. Alle Goldkalke, das Knallgold ausgenommen, werden durch eine ſtarke Glühhitze, ohne Zuſatz eines gröbern Phlogiſtons, wiederum in metalliſcher Geſtalt hergeſtellt. Das Gold erfordert eine Hitze von 705°, faſt wie das Kupfer, um in Fluß zu kommen, wo es alsdenn eine ſchöne meergrüne Farbe annimmt; beym Erkalten wird die ganze Oberfläche deſſelben mit äußerſt kleinen Kryſtallen beſetzt. In den gewöhnlichen Feuersgraden iſt das Gold beſtändig, hingegen in dem Brennpunkte eines Brennſpiegels wird es entweder verflüchtiget, oder zu einem rothen Glaſe verwandelt. Vom Bleyglaſe wird das Gold nicht ſo, wie die unedlen Metalle, aufgelöſt. Auf dem trocknen Wege verbindet ſich das Gold mit Queckſilber, daher man dieſes auch gebraucht, um das gediegene Gold von andern Metallen und Foſſilien auszuſcheiden.

§. 222.

Das Gold wird mehr in den ſüdlichen, als in den nördlichen Gegenden unſerer Erde gefunden, wie es die peruaniſchen und mexicaniſchen reichen Goldgruben beweiſen. In Europa wird es am häufigſten in Siebenbürgen und Ungarn gefunden; es bricht aber auch im Salzburgiſchen, in Tyrol, in Kärnten, in Dänemark, Schweden und in Siberien. Uebrigens findet man das Gold auch in Deutſchland, öfters in dem Sande von

verſchiedenen Flüſſen, als z. E. in dem Rhein, der Waga, der Donau, der Sale, in der Seilla u. ſ. w. wo es an verſchiedenen Orten ausgewaſchen wird, und unter dem Namen Waſchgold bekannt iſt. In Ungarn hatte man lange Zeit den Glauben, daß in den dortigen Weintrauben Goldkörner vorkommen; allein bey näherer Unterſuchung hat man in neuern Zeiten gefunden, daß die vermeinten Goldkörner nichts anders, als ausgeſchlüpfte Eyer von Feldwanzen ſind. Auch findet man in Ungarn an einigen Orten in der Erde Golddrath, den zuweilen Reben und Baumwurzeln ſo umſchlingen, daß, wenn dieſe ausgeriſſen werden, der Golddrath auch damit erhalten wird. Dieſes Gold hielt man auch für ein gewachſenes oder gediegenes Gold; allein man findet an ihm noch die deutlichſten Spuren, daß es ſeine Form durch die Kunſt erhalten hat.

---

§. 223.

§. 223.

Zweyte Gattung.

Nagyager Golderz.

Aurum mineraliſatum Nagyagenſe, Franz. Or gris, Mine auriſère de Nágyag.

(Minera aurifera Nagyagenſis Bergmani Sciagr. §. 150 Deſſen Opuſc. Vol. II. 413. Phyſikaliſche Arbeiten der eintrachtigen Freunde in Wien. 1783. 2s Quart. 1784. S. 85. und 4s Quart. 1785. S. 51. Scopoli ann. hiſt. nat. III. 97. f. V. 13. Kronſtädt. 180. von Born Cat. T. II. 462. Lithophylacium Bornianum. 68. Karſten Muſeum Leskeanum. Vol. II. 345. Werners Verz. 1r B. 6.)

Das Nagyager Golderz hat eine ſchwärzlich bleygraue Farbe, die ſchon ſehr ins eiſenſchwarze übergeht.

Es bricht derb, eingeſprengt, und in rundlichen, ſechsſeitigen Tafeln kryſtalliſirt, die aber gewöhnlich ſo durcheinander gewachſen ſind, daß man ſie ſelten ganz deutlich erkennen kann, indem ſie Zellen bilden, die mit Braunſpath oder andern Foſſilien ausgefüllt ſind.

Aeußerlich und innerlich iſt dieß Foſſil ſtarkglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt nach einer Richtung hin blättrig, und zwar theils gerad-, theils etwas krummblättrig.

Die

Die Bruchſtücke ſind dünnſcheibenförmig.

Es kommt von grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor,

färbt etwas ab,

iſt ſehr weich,

milde,

in einzelnen Blättchen gemein biegſam, und

außerordentlich ſchwer.

Nach des Herrn von Müllers Beſtimmung verhält ſich die ſpeciſiſche Schwere des Nagyager Golderzes = 8,919 : 1,000.

Vor dem Löthrohre verflüchtiget ſich der Schwefel und das Spießglas, welche in dieſem Erze enthalten waren, und legen ſich auf der Kohle mit einer ſtroh- oder ſchwefelgelben Farbe an, die das kleine Goldkorn ganz umgiebt; außer dem Goldkorne bleibt auch noch eine kleine gelbliche Schlacke auf der Kohle zurück, welche das Boraxglas violet färbt. Nach des Herrn Bergrath von Ruprechts Unterſuchung beſteht das Nagyager Golderz aus

31,250	Theilen	Schwefel
18,750	—	Bleykalk
12,687	—	Eiſenkalk
6,504	—	Gold
1,562	—	Silber
1,562	—	Arſenikkalk
0,781	—	Spiesglaskalk.
72,96		

Das

Der Goldgehalt iſt in dieſem Erze nicht immer gleich, indem es öfters 25 Procent ſilberhaltiges Gold enthält. Einige wollen es in Zweifel ziehen, ob das Gold in dieſem Erze wirklich vererzt ſey, und ſind geneigt, es bloß für verlarvt zu halten. In den Säuren löſt ſich dieſes Erz mit Aufbrauſen auf.

Man hat es bis jetzt nur allein zu Nagyag bey Deva in Siebenbürgen auf einem Gange gefunden, der aus Quarz, roſenrothem Braunſpath, etwas Fahlerz und Goldkies beſteht; der rothe Braunſpath kann auch als ein empiriſches Kennzeichen für dieſes Foſſil dienen, weil er immer mit ihm vorkommt.

§. 224.

Dritte Gattung.

Weiſſes Golderz.

Aurum graphicum, Franz. Or blanc, Or graphique.

(Aurum mineraliſatum bismuthicum Gerhardi. Grundriß des Mineralſyſtems. 210. Phyſicaliſche Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien. 1r Jahrg. 1s Quart. u. 3s Quart. S. 34. u. f. von Born Cat. T. II. 467. Karſten über Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie. S. 57.)

Das weiſſe Golderz hat eine Mittelfarbe zwiſchen zinnweiß und bleygrau; nähert ſich aber doch faſt immer mehr dem erſtern, als dem letztern, und gränzt

manchmal ſchon an das ſilberweiſſe. Oefters iſt es aber auf der Oberfläche etwas gelblich oder gräulich angelaufen.

Man findet es ſehr ſelten derb, ſondern gewöhnlich nur eingeſprengt, oder in kleinen, undeutlichen, drey- oder vierſeitigen, ſäulenförmigen, auch tafelartigen Kryſtallen, die an ihren Seitenflächen aufgewachſen und manchmal ganz dünn- und nadelförmig ſind.

Es iſt äußerlich glänzend und ſtarkglänzend, inwendig hingegen nur glänzend und wenigglänzend, von einem metalliſchen Glanze.

Im Bruche ſcheint es nach einer Richtung blättrig, nach den übrigen hingegen uneben von feinem Korne zu ſeyn.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, etwas ſcharfkantig;

es färbt ziemlich ſtark ab,

iſt weich,

milde,

leicht zerſpringbar, und

außerordentlich ſchwer.

Nach des Herrn Gouvernialrath von Müllers Angabe verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere = 5,723.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es äußerſt leicht, und ein beträchtlicher Theil dieſes Erzes verflüchtiget ſich mit einem weißen Rauch, der ſich nur wenig auf der Kohle an-

anlegt und keinen beſondern Geruch hat. Zuletzt bleibt alsdann ein blaſſes Goldkorn auf der Kohle zurück. Anfänglich hielt man dieſes Golderz für gediegenes Spießglas, andere hingegen glaubten, daß in dieſem Erze das Gold mit Silber, Wißmuth und Schwefel verbunden ſey, und daß 18 Theile Gold und 6 Theile Silber in 100 Theilen enthalten ſeyen. Nach des Herrn von Müllers Unterſuchung hingegen beſteht dieſes Erz vorzüglich aus einem ganz eigenen gediegenen Halbmetall, das mit Gold, einem geringen Antheil Arſenik und Nickel vermiſcht iſt. Dieſes neue ſogenannte Halbmetall, welches auch der verewigte Bergman als ein eigenes Metall anerkannt hat*), zeichnet ſich nach des Herrn von Müllers Angabe vorzüglich durch folgendes Verhalten von den übrigen Metallen aus:

1. läßt es ſich mit Queckſilber amalgamiren.
2. mit Schwefel ſchmelzt es zu einer ſtrahligen Maſſe zuſammen,
3. löſt es ſich nur vollkommen in Königswaſſer auf; von der Salpeterſäure wird es nur zum Theil, und in Kochſalzſäure gar nicht aufgelöſt,
4. mit dephlogiſtiſirter Vitriolſäure vereinigt es ſich und färbt dieſelbe roth, ſcheint ſich aber in ſeinem me-

*) Phyſical. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien. 1r Jahrg. 3s Quart. 52.

metalliſchen Zuſtande darin nicht vollkommen auf-
zulöſen; denn es fällt unverändert daraus nieder, wenn Waſſer zugegoſſen wird.

5. Es enthält eine beträchtliche Menge, vielleicht den vierten Theil ſeines Gewichts, Phlogiſton.
6. Es kann ſich mit Brennbarem überladen, und daher die phlogiſtiſirte Vitriolſäure dephlogiſtiſiren.
7. Läßt es ſein Brennbares nicht leicht wieder fahren.
8. Die Kalke dieſes Halbmetalls laſſen ſich in Laugenſalzen, und unter gewiſſen Umſtänden auch in Säuren, und hauptſächlich in dephlogiſtiſirter Vitriolſäure und in Königswaſſer, auflöſen.
9. Die ſpecifiſche Schwere dieſes Metalls verhält ſich zur eigenthümlichen Schwere des Waſſers = 6,343 : 1,000.

Das Erz, welches dieſes Halbmetall enthält, iſt bis daher bloß zu Offenbanya in Siebenbürgen gefunden worden, und iſt unter den Namen Aurum problematicum, Aurum paradoxum und Aurum graphicum bekannt; dieſen letztern Namen hat es deswegen erhalten, weil die Kryſtalle dieſes Erzes ſo auf und unter einander gewachſen ſind, daß ſie einige Aehnlichkeit mit den Buchſtaben oder vielmehr mit einem geſetzten Blatt in einer Buchdruckerey haben. Herr Werner führt es unter dem Namen Nagyager Silber in ſeinem Syſteme auf. Fernere wiederholte Verſuche müſſen ihm das-

daher erſt ſeinen eigentlichen Platz in dem Syſteme anweiſen.

§. 225.

Außer den angeführten Golderzen wird gewöhnlich auch noch der ſogenannte Goldkies, Gilf, oder Blachmal hieher gerechnet, der aber nichts anders, als ein zufälliger Weiſe mit Gold gemiſchter Schwefelkies zu ſeyn ſcheint, an dem man gewöhnlich, außer einem größern Grad von ſpecifiſcher Schwere, keinen Unterſchied in ſeinem Aeußern bemerken kann. Die meiſten ungariſchen Schwefelkieſe enthalten mehr oder weniger Gold, ſo wie auch viele Zinkblenden. Die reichſten ſogenannten Goldkieſe kommen in Siebenbürgen zu Facebay vor, und enthalten 2 — 3 Procent Gold; ja, der Herr von Born führt in ſeinem Cat. T. II. 461. einen Goldkies von Facebay auf, der 800 Loth Gold im Centner halten ſoll. Zu Adelfors in Schweden und auf den Bereſoviſchen Gruben in Sibirien kommt auch Goldkies vor.

Drittes Geſchlecht.

Silber. ☾

Argentum, Franzöſiſch Argent, Engliſch Silver.

§. 226.

Erſte Gattung.

Gediegen Silber.

Argentum nativum, Franz. Argent natif, Engl. Native Silver.

(Argentum nativum. Wall. ſp. 385. Kronſtädt 184. Bergmann. Sciagr. §. 153. von Born Cat. T. II. 408. Karſten Muſeum Lesk. Vol. II. 357. Werners Verz. 1r B. 12. u. f. Bergm. Journ. v. J. 1789. 2r B. 937.)

Das gediegene Silber hat eine ſilberweiſſe Farbe; es iſt aber ſehr oft auf ſeiner Oberfläche bald ſtärker, bald ſchwächer, entweder gold- oder bräunlich-gelb, braun oder ſchwarz angelaufen.

Man findet es derb, eingeſprengt, in Platten und angeflogen, auch öfters zähnig, drathförmig, haarförmig, baumförmig, geſtrickt, in Blättchen und verſchiedentlich kryſtalliſirt. Seine Kryſtallgeſtalten ſind:

a. der vollkommene Würfel,

b. das vollkommene Octaeder,

c. die rechtwinklich vierſeitigen Säulen,

d. die

d. die doppelt ſechsſeitige Pyramide, mit abgeſtumpften Endſpitzen. †

e. die doppelt dreyſeitige Pyramide, mit abgeſtumpften Ecken. †

f. die hole vierſeitige Pyramide. †

Alle dieſe Kryſtalle ſind klein und ſehr klein, und gewöhnlich theils reihenförmig, theils baumförmig und geſtrickt zuſammengehäuft, und daher mehr oder weniger deutlich.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt; die des drathförmigen und zähnigen in die Länge geſtreift.

Zuweilen ſind die Kryſtalle äußerlich ſtarkglänzend und glänzend; insgemein aber nur, ſo wie die gemeinen Geſtalten wenigglänzend und ſchimmernd.

Inwendig iſt das gediegene Silber jederzeit nur ſchimmernd, und zwar metalliſchſchimmernd.

Im Bruche iſt es hakig.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, ziemlich ſcharfkantig.

Es wird durch den Strich glänzender,

iſt weich,

völlig geſchmeidig,

gemein biegſam, und

außerordentlich ſchwer.

Das gediegene Silber iſt niemals ganz rein, ſondern ſtets mit Kupfer, zuweilen mit etwas Gold, Eiſen

oder Spießglaskönig verbunden. In ſeinem ganz reinen Zuſtande beträgt ſeine ſpeciſiſche Schwere 11,095. In dem ſächſiſchen Erzgebirge, in Würtemberg und in Fürſtenberg auf dem Schwarzwalde, zu Kongsberg in Norwegen, im Schlangenberge in Sibirien, und vorzüglich auch in Mexico, wird das gediegene Silber häufiger, als in andern Gegenden, gefunden.

§. 227.

Das Silber kommt in der Natur nicht nur gediegen, ſondern auch auf mannichfaltige Art vererzt vor. Es hat in ſeinem reinen Zuſtande, nach dem Golde und der Platina, die größte Zähigkeit und Dehnbarkeit; denn ein Silberdrath von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer trägt, ohne zu zerreiſſen, ein Gewicht von 270 Pfund. Das Silber kann zum feinſten Drath gezogen werden, und ein Gran deſſelben läßt ſich ſo ſehr ausdehnen, daß ſeine Oberfläche 288 Zoll beträgt. Das Silber beſitzt einen größern Grad von Elaſticität, als das Gold, Zinn und Bley, daher es auch einen Klang von ſich giebt. Wenn das Silber polirt wird, ſo wirft es die Sonnenſtrahlen im Brennſpiegel zurück, und kann nicht geſchmolzen werden; ſonſt aber iſt es leichter in Fluß zu bringen, als das Gold; denn es fließt nach dem Glühen bey einer Hitze von 540°. Herr Dillet will beobachtet haben, daß ſich das Silber in einem lang anhaltenden ſtarken Feuer verflüchtigen laſſe.

§. 228.

Das Silber wird in ſtarker kochender Vitriolſäure aufgelöſt; das gewöhnlichſte Auflöſungsmittel des Silbers aber iſt reine Salpeterſäure, welche dieſes Metall mit Hülfe der Wärme ganz auflöſt, ohne dadurch gefärbt zu werden; wenn man eine ſolche Auflöſung abdünſten läßt, ſo erhält man ſechseckige, weiſſe, nadelförmige Kryſtalle, welche in einem gemäßigten Feuer geſchmolzen den Höllenſtein (lapis infernalis) darſtellen. Durch Kupfer, Zink und Eiſen wird das Silber in metalliſcher Geſtalt niedergeſchlagen, durch Laugenſalze hingegen in erdiger oder kalkförmiger Geſtalt, und zwar giebt das ätzende Laugenſalz einen ſchwarzen, das milde hingegen einen weiſſen Niederſchlag. Durch eine künſtliche Bereitung hat Berthollet*) dem Silberkalke die Eigenſchaft zu verſchaffen gewußt, daß er, wenn er erwärmt wird, ſtärker knallt, als das Knallgold. Mit der Kochſalzſäure hat das Silber die nächſte Anverwandſchaft, daher dieſe das Silber aus allen ſeinen Auflöſungen als einen weiſſen Kalk niederſchlägt, der, dem Lichte ausgeſetzt, grau und violet wird, und unter dem Namen Hornſilber bekannt iſt. Im Feuer iſt dieſes Hornſilber flüchtig, und kann nur durch einen Zuſatz von Laugenſalzen zerſetzt werden.

*) Journal de Paris, 1788. Nr. 163. Crells chem. Annal. 1788. 2r B. 390.

§. 229.

Zweyte Gattung.

Güldiſch Gediegen Silber.

Argentum nativum auro adunatum, Electrum Plin.

(Bergman Sciagr. §. 154. Kirwan 269. Werners Verzeichniß 1r B. 12.)

Das güldiſche gediegene Silber hat eine Mittelfarbe zwiſchen ſilberweiß und goldgelb, die ſich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern nähert, und zuweilen ins meſſinggelbe übergeht.

Es wird ſelten derb, gewöhnlich eingeſprengt, angeflogen, geſtrickt, und in dünnen Blättchen gefunden.

Aeußerlich iſt es glänzend und ſtarkglänzend, von einem metalliſchen Glanze.

Sein Bruch iſt wahrſcheinlich hackig?

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſcharfkantig.

Es wird durch den Strich glänzender,

iſt weich,

völlig geſchmeidig,

gemein biegſam, und

in einem höhern Grade ſchwer, als das gewöhnliche gediegene Silber.

Die-

Dieſes gediegene Silber enthält gewöhnlich gegen den vierten Theil ſeines Gewichts Gold in ſeiner Miſchung, ſeltener iſt dieſes in einem geringern Verhältniß beygemiſcht, daher das güldiſche Silber auch weniger angelaufen vorkommt, und einen ſtärkern Glanz, als das gemeine gediegene Silber, beſitzt. Man kann daher auch dieſe natürliche Metallmiſchung öfters ſchon nicht mehr in Salpeterſäure auflöſen, ſondern muß ſich des Königswaſſers dazu bedienen, weil, wenn das Gold über den vierten Theil in der Miſchung ausmacht, die Salpeterſäure ein ſolches Silber nicht mehr aufzulöſen vermögend iſt. Das güldiſche gediegene Silber wird ungleich ſeltener in dem Mineralreiche gefunden, als das gewöhnliche gediegene Silber; indeſſen war es doch auch ſchon den Alten bekannt, und Plinius beſchreibt es unter dem Namen Electrum. Dieſe Benennung hat beſonders bey Ueberſetzungen Anlaß gegeben, daß man dieſe Metallmiſchung mit dem Bernſteine verwechſelt hat, der bey den Alten auch den Namen Electrum führt. Man findet das güldiſche Silber vorzüglich zu Kengsberg in Norwegen auf einigen Gruben, ferner in dem Schlangenberge in Sibirien.

§. 230.

Dritte Gattung.

Antimonialiſch-gediegen Silber.

Argentum antimoniale.

(Argentum nativum antimonio adunatum Bergmani Sciagr. §. 159. Deſſen Opuſc. Vol. II. 415. Selb in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde, 3r B. 5—16. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 365. Werners Verz. 1r B. 28. von Born Cat. T. II. 418.)

Das antimonialiſch-gediegene Silber hat eine Mittelfarbe zwiſchen ſilberweiß und zinnweiß, und nähert ſich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern. Es iſt theils ſchon an ſeiner Geburtsſtätte goldgelb, ſilberweiß oder ſchwarz angelaufen, theils läuft es erſt an der Luft entweder grau, gelb, taubenhälſig oder mit Stahlfarben an.

Man findet es derb, eingeſprengt, nierenförmig und kryſtalliſirt

a. in vollkommenen, etwas geſchobenen, vierſeitigen Säulen von mittlerer Gröſſe,

b. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen,

c. in ſechsſeitigen Säulen, mit abgeſtumpften Seitenkanten, ſo daß der ganze Kryſtall dadurch ein zylindriſches Anſehen erhält, und

d. in ſechsſeitigen Tafeln.

Die

Die Oberfläche bey den Säulen iſt gewöhnlich der Länge nach geſtreift.

Sie ſind wenigglänzend, zuweilen auch nur ſchimmernd.

Inwendig iſt das antimonialiſche Silber hingegen glänzend und ſtarkglänzend; überhaupt von einem metalliſchen Glanze.

Der Bruch iſt nach einer Richtung blättrig, nach den übrigen Richtungen hingegen ſcheint er ſehr flachmuſchlig zu ſeyn.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke, und

kommt von grob- klein- und feinkörnig abgeſonderten Stücken vor,

wird durch den Strich ſtarkglänzend.

Es iſt weich, doch nähert es ſich dem halbharten,

iſt ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere beträgt nach des Herrn Bergrath Selb's Beſtimmung 10,000:

Vor dem Löthrohre ſchmelzt dieſe natürliche Metallmiſchung leicht, und der Spießglas-König verflüchtiget ſich mit einem gräulichweiſſen Rauch, der auch nicht eine Spur von Arſenik durch den Geruch zu erkennen giebt. Hält man mit dem Feuer ſo lange an, bis das Korn keinen Rauch mehr von ſich giebt, ſo erhält man ein reines Silberkorn und eine kleine bräunlichſchwarze Schlacke,

Schlacke, die dem Boraxglaſe eine grüne Farbe ertheilt.

Nach des Herrn Bergrath Selb's Unterſuchung enthält der Centner von dem antimonialiſch-gediegenen Silber 70 bis 75 Procent Silber, nebſt Spießglaskönig und etwas Eiſen. Unerachtet der Herr Bergrath Selb auf eine überzeugende Art ſowohl durch ſynthetiſche, als analytiſche Verſuche dargethan hat, daß bey dieſem Erze kein Arſenik in der Miſchung ſey, — wovon ſich auch jeder nur durch einen kleinen Verſuch vor dem Löthrohre augenblicklich überzeugen kann, — ſo verwechſeln doch noch mehrere angeſehene Mineralogen dieſes antimonialiſche Silber mit dem arſenikaliſchen Silber.

Das antimonialiſch-gediegene Silber löſt ſich nur unvollkommen in kochender Salpeterſäure auf; mit dem Queckſilber hingegen verbindet es ſich auf dem trocknen Wege leicht. Man hat dieſe natürliche Metallmiſchung bis daher nur allein auf der Grube St. Wenzel bey Altwohlfach auf dem Schwarzwald im Fürſtenbergiſchen gefunden, wo es mit gemeinem gediegenen Silber in Kalkſpath einbricht.

---

§. 231.

§. 231.

Vierte Gattung.

Arſenikaliſch-gediegenes Silber.

Argentum arſenicale, Fr. Argent arſenical.

(Argentum nativum arſenico adunatum Bergmani Sciagr. §. 158. Werner in den Sammlungen zur Phyſik und Naturgeſchichte 1r B. 4s St. 454. Kirwan 271. von Born Cat. T. II. 416. Karſten Muſ. Leskean. Vol. II. 366. Nro. 2009. u. 2010. Monnet Mineral. 281.)

Das arſenikaliſch-gediegene Silber hat eine zinnweiſſe Farbe, die ſich dem bleygrauen etwas nähert. Es läuft gewöhnlich gelblich oder ſtahlgrau an der Luft an.

Es kommt derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt vor, und zwar ſoll es

a. in vollkommenen ſechsſeitigen Säulen,

b. in plattgedruckten ſechsſeitigen Säulen, mit zugerundeten Seitenkanten, und

c. in einfachen, etwas ſchiefwinklichen, ſechsſeitigen Pyramiden, mittlerer Größe, mit ſtark abgeſtumpften Endſpitzen vorkommen*).

Aeußerlich iſt es glänzend, innerlich hingegen theils glänzend, theils ſtarkglänzend, von einem metalliſchen Glanze.

Im

*) Bergm. Journ. 1793. 1r B. 186.

Im Bruche iſt es theils gerade- theils krummblättrig,
Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,
iſt weich,
milde, und
außerordentlich ſchwer*).

Dieſes arſenikaliſche Silber beſteht aus 80 bis 90 Procent Silber, etwas Arſenik und Eiſen. Der Arſenik läßt ſich ſchon vor dem Löthrohre ganz verflüchtigen, und giebt ſich durch ſeinen weiſſen, nach Knoblauch riechenden Rauch, deutlich zu erkennen. Höchſt wahrſcheinlich iſt hier der Arſenik in gediegener Geſtalt dem Silber beygemiſcht.

Das arſenikaliſche Silber bricht auf dem Harze zu Andreasberg mit ſprödem Glaserz, rothgültigem Erze und brauner Blende in Kalkſpath. Es ſoll auch in Spanien zu Quadanalkanal gefunden werden.

*) Dieſe äußere Beſchreibung habe ich nach etwas undeutlichen Stücken entwerfen müſſen; es könnte daher ein oder das andere äußere Kennzeichen nicht ganz richtig beſtimmt ſeyn. Die Werneriſche äuſſere Beſchreibung konnte ich deswegen nicht wohl annehmen, da dieſer berühmte Mineralog das antimonialiſche und das arſenikaliſche Silber mit einander verwechſelt, und beyde für einerley hält, daher auch ſeine Beſchreibung auf beyde zugleich paßt.

§. 232.

§. 232.

Fünfte Gattung.

Luftſaures Silber.

Argentum acido aëreo mineraliſatum.

Das luftſaure Silber hat eine gräulichſchwarze Farbe, die mehr oder weniger ins Eiſenſchwarze übergeht.

Es bricht derb und eingeſprengt, und

geht gewöhnlich in einem Stücke vom ſchwachſchimmernden bis ins glänzende über, und hat alsdenn einen metalliſchen Glanz.

Im Bruche iſt es uneben von feinem Korne, das ſich ins Erdige verläuft.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke.

wird durch den Strich glänzender,

iſt weich,

hält das Mittel zwiſchen ſpröde und milde, und

iſt außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre läßt ſich das Erz leicht reduciren; mit Boraxglas ſchäumt es äußerſt ſtark auf, und giebt nach und nach mehrere kleine Silberkörner von ſich, die bey dem Erkalten ſchwarz anlaufen.

Nach des Herrn Bergrath Selb's Unterſuchung, der dieſes reiche Silbererz im Jahre 1788 auf der St.

Wenzelsgrube bey Altwolfach im Fürſtenbergiſchen entdeckt hat, beſteht es aus

72,50	Theilen	Silber
12 —	—	Luftſäure und
15,50	—	mit etwas Kupferkalk verbundenes luftſaures Spießglas.
100		

Jedoch will der Herr Bergrath Selb dieſen letztern Beſtandtheil noch nicht für gewiß angeben, ſondern ihn noch durch mehrere Verſuche näher zu beſtimmen ſuchen. Dieſes Silbererz braußt ziemlich ſtark mit den Säuren auf.

Man hat, ſo viel ich weiß, dieſes luftſaure Silber bis daher noch nirgend anders, als auf dem Schwarzwalde auf der St. Wenzelsgrube gefunden, wo es immer mit gediegenem Silber, auch mit Fahlerz und Glaserz in weiſſem Schwerſpath oder in Kalkſpath, wiewohl ſehr ſelten, einbricht.

§. 233.

§. 233.

Sechſte Gattung.

Hornerz.

Argentum mineraliſatum corneum, Fr. Mine d'Argent cornée, Muriate d'Argent natif, Engl. Corneous Silver-ore.

(Minera argenti cornea Wall. ſp. 387. Kronſtädt 192. Bergman Sciagr. §. 161. Deſſen Opuſc. Vol. II. p. 420. C. H. Lommer Abhandlung vom Hornerze, als einer neuen Gattung Silbererz. Leipz. 1776. 8. In den Beſchäftigungen der Geſellſch. Naturforſch. Freunde in Berlin. 3r B. 446. de Born Cat. T. II. 420. Karſten im Muſeo Leskeano Vol II. 366. Werners Verzeichniß 1r B. 29. Hoffmann im Bergm. Journ. v. J. 1789. 2r B. 945.)

Das Hornerz hat gewöhnlich eine bald lichtere, bald dunklere perlgraue Farbe, die ſich manchmal dem weiſſen nähert; öfters zieht ſie ſich ſchon ſtark ins violblaue und bleygraue, und bisweilen auch ins braune. Sehr ſelten wird es von einer grünen Farbe gefunden, die das Mittel zwiſchen gras- und lauchgrün, oder zwiſchen oliven- und piſtaziengrün hält.

Man findet es ſehr ſelten derb, gewöhnlich angeflogen und in kuglichen Stücken; äußerſt ſelten kommt es geſtrickt, öfters hingegen kryſtalliſirt vor, und zwar:

a. in vollkommenen Würfeln,

b. in nadel- und haarförmigen Kryſtallen. †

Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich klein und ſehr klein, und ſo mit einander verwachſen, daß ſie öfters nur dünne Druſenhäutchen bilden.

Ihre Oberfläche iſt glatt.

Aeußerlich ſind ſie theils glänzend, theils wenigglänzend, und öfters nur ſchimmernd.

Inwendig hält das Hornerz das Mittel zwiſchen glänzend und wenigglänzend, von einer Art von Wachsglanz.

Selten kann man den Bruch deutlich beſtimmen, er ſcheint aber uneben von feinem Korn zu ſeyn, das ins flachmuſchlige übergeht.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.

Es iſt durchſcheinend, öfters aber auch nur an den Kanten durchſcheinend,

wird durch den Strich glänzender,

iſt ſehr weich,

geſchmeidig,

in dünnen Fletſchen etwas gemein biegſam, und

iſt in keinem hohen Grade ſchwer.

Nach des Herrn Bergrath Gellerts Unterſuchung verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des Hornerzes = 4,840 : 1,000.

Vor

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es augenblicklich, und verflüchtiget ſich nach und nach. Dieſes merkwürdige Silbererz iſt zuerſt von einem engliſchen Scheidekünſtler, dem Herrn Woulfe, und neuerlich von Herrn Klaproth chemiſch unterſucht worden*). Nach des letztern Unterſuchung beſteht das ſächſiſche Hornerz aus

67,75	Theilen	Silber
21,—	—	konzentrirte Salzſäure
6,—	—	Eiſenerde
1,56	—	Thonerde
0,25	—	Kalkerde und
0,25	—	konzentrirte Vitriolſäure
96,75		

Das Hornerz kann bloß durch Zuſätze von Laugenſalz wiederum reducirt werden.

Man findet dieſes Erz ziemlich ſelten, und zwar meiſt nicht tief unter der Oberfläche der Erde, entweder auf Gängen oder auch zwiſchen den Ablöſungen der Gebirgslager. Es kommt zuweilen im ſächſiſchen Erzgebirge zu Oberſchöne, zu Johanngeorgenſtadt, zu Marienberg u. ſ. w. vor.

Man findet es aber auch in Sibirien an einigen Orten, beſonders in den Bobrowskyſchen Gebirgen nahe

*) Philoſophical transact. 1776. T. II. Art. 43. Crells chem. Annalen v. J. 1789. 2r B. 387—403.

nahe bey Ruiſſeau, und in großer Menge zu Cuernabaca in Mexico, wo es theils in rundlichen Kugeln, die mit Silberſchwärze ausgefüllt ſind, theils mit gediegenem Silber, vorkommt.

§. 234.

Siebente Gattung.

Silberſchwärze.

Argentum nigrum fuliginoſum.

(Minera argenti nigra pulverulenta Wall. ſp. 335. b. Kronſtädt 188. Karſten in Muſeo Leskeano Vol. II. 369. von Born Cat. Tom. II. 425.)

Die Silberſchwärze hält das Mittel zwiſchen dunkelſchwarz, und bläulichſchwarz.

Sie bricht derb, eingeſprengt, zuweilen auch auf andern Erz- und Steinarten dünnaufliegend, und in rundlichen Klumpen, die mit Hornerz überzogen ſind.

Inwendig iſt ſie matt,
hat einen feinerdigen Bruch,
ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,
wird durch den Strich metalliſch glänzend,
färbt ſtark ab,
iſt weich, gewöhnlich zerreiblich,

milde,

milde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt ſie leicht zu einer Art von Schlacke, wenn gleich anfänglich ein zu ſtarkes Feuer gegeben wird; wenn man ſie hingegen nur nach und nach erwärmt, ſo verflüchtiget ſich der Schwefel, und wie es mir ſchien, auch etwas Arſenik, und zuletzt erhält man ein etwas mattes Silberkorn.

Das eigentliche Miſchungsverhältniß dieſes Foſſils iſt noch nicht genau unterſucht; daher halten einige die Silberſchwärze für ein aufgelöſtes Glaserz; andere hingegen für ein verwittertes Hornerz. Es iſt daher auch unter den Namen Glaserz- und Hornerzſchwärze, ſo wie unter den Namen Silbermulm, oder verwittertes Schwarzgüldenerz bekannt.

Die Silberſchwärze wird in Ungarn, und beſonders auf dem Hofferſtolln bey Schemnitz, in Sachſen an verſchiedenen Orten, und beſonders auch in der Freyberger Revier, auf der Grube Alt-Morgenſtern, gefunden, wo ſie in weiſſem blättrigem Schwerſpathe eingeſprengt vorkommt, und unter dem Namen Tigererz daſelbſt bekannt iſt*).

*) Dieſes Tigererz darf man aber mit dem in Ungarn ſogenannten Tigererze nicht verwechſeln, welches eine, in rundlichen Flecken, in Braunſpath vorkommende ſchwarze Hornblende iſt, die zufälliger Weiſe etwas Gold enthält.

§. 235.

Achte Gattung.

Glaserz.

Argentum vitreum, Franz. Mine d'Argent vitreuſe, Argent ſulfère, Sulfure d'Argent, Engl. Vitreous Silver-Ore.

(Minera argenti vitrea Wall. ſp. 386. Kronſtädt 185. Bergman Sciagr. §. 163. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 371. von Born Cat. T. II. 424. Werners Verzeichniß 1r B. 33. Bergmän. Journ. v. J. 1789. 2r B. 948. Kirwan 270. Romé de l'Isle T. III. 440.)

Das Glaserz hat eine dunkelbleygraue, ſtark ins ſchwarze fallende Farbe. Aeußerlich iſt es gewöhnlich ſchwarz, oder auch, wiewohl ſelten, mit bunten Stahlfarben angelaufen.

Es bricht gewöhnlich derb, eingeſprengt, angeflogen und in Platten, ſeltener findet man es zahn- drath- und haarförmig, und noch ſeltener unregelmäßig-baumförmig, in Blättchen, mit verſchiedenen Eindrücken, ungeſtaltet, zerfreſſen und äſtig; ziemlich häufig kommt es aber kryſtalliſirt vor, und zwar:

a. in Würfeln, welche entweder

a) vollkommen, oder

b) an den Ecken, oder

c) an den Kanten mehr oder weniger ſtark abgeſtumpft ſind.

b. in

b. In Octaedern. Dieſe ſind

a) vollkommen, oder

b) an den Ecken theils ſtark, theils ſchwach abgeſtumpft, ſo daß ſie öfters den Uebergang in den Würfel ausmachen,

c. in ſehr flachen, doppelt dreyſeitigen Pyramiden, wo die Seitenflächen der einen auf den Seitenkanten der andern aufſitzen.

d. In rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, die mit vier Flächen zugeſpitzt ſind, †

e. in gleichwinklichen, ſechsſeitigen Säulen, die mit drey Flächen, welche auf den abwechſelnden Seitenkanten aufſitzen, zugeſpitzt und an allen Kanten ſchwach abgeſtumpft ſind,

f. in breitgedrückten, ſechsſeitigen Säulen, die an den Enden zugeſchärft und an den Ecken der ſcharfen Seitenkanten abgeſtumpft ſind, †

g. In breiten, ſechsſeitigen Säulen, die mit vier Flächen zugeſpitzt ſind. †

h. In niedrigen und dicken achtſeitigen Säulen, die an den Enden zugeſpitzt ſind. †

Dieſe Kryſtalle ſind ſelten von mittlerer Größe, ſondern gewöhnlich klein und ſehr klein, und wenigſtens die Würfel und die Octaedern ſehr oft reihenförmig, treppenförmig und überhaupt auf mancherley Art zuſammengehäuft. Die Oberfläche dieſer Kryſtalle iſt theils glatt, theils rauch, und auch zuweilen druſig.

Aeußerlich wechſelt das Glaserz vom glänzenden bis zum ſchwachſchimmernden ab,

innerlich hingegen iſt es immer glänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt theils flachmuſchlig, theils uneben, von kleinem Korne, und nähert ſich manchmal dem Blättrigen.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Es wird durch den Strich glänzender,

iſt weich,

ſehr geſchmeidig,

gemein biegſam, und

außerordentlich ſchwer.

Nach Herrn Bergrath Gellert beträgt die ſpecifiſche Schwere des Glaserzes 7,215.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es ſehr leicht, verliert nach und nach ſeinen Schwefel, und das Silberkorn bleibt zuletzt rein zurück. Nach Bergman beſteht es aus

75	Theilen	Silber
25	—	Schwefel
100		

Das Glaserz iſt eines der gewöhnlichſten Silbererze; es kommt im ſächſiſchen Erzgebirge, in Böhmen, in Schwaben auf dem Schwarzwald, in Norwegen, in Schweden, in Sibirien u. ſ. w. öfters vor. In Ungarn iſt

iſt auch das Glaserz nicht ſehr ſelten, wo es unter dem Namen Weichgewächs bekannt iſt.

§. 236.

Neunte Gattung.

Sprödes Glaserz.

Argentum mineraliſatum nigrum, Franzöſ. Argent fragile, Mine d'Argent noire.

(Minera argenti nigra Wall. ſp. 390. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 375. Hoffmann im Bergm. Journ. vom Jahr 1789. 2r B. 953. Werners Verzeichniß 1r B. 41. de Born Cat. T. II. 429. Deſſen Litoph. I. 81. Crells chem. Annalen 1787. 2r B. 10.)

Das ſpröde Glaserz hat eine eiſenſchwarze Farbe, die ſich öfters dem ſtahlgrauen und auch dem bleygrauen etwas nähert.

Man findet es zuweilen derb, gewöhnlicher aber eingeſprengt und kryſtalliſirt, und zwar

a. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen, mit theils geraden, theils converen oder auch konkaven Endflächen,

b. in ſechsſeitigen Säulen, mit abgeſtumpften Endkanten,

c. in ſechsſeitigen Säulen, welche an ihren Enden mit ſechs, auf den Seitenflächen aufſitzenden, Flächen zugeſpitzt ſind;

d. die

d. Die nämliche Kryſtallform, nur mit der Abänderung, daß die Zuſpitzung wiederum abgeſtumpft iſt,

e. in vollkommenen, gleichwinklichen, sechsſeitigen Tafeln, die manchmal ſchon in die Linſen übergehen,

f. in kleinen oder ganz kleinen Rhomben. †

Dieſe Kryſtalle kommen theils von mittlerer Gröſſe, theils klein und ſehr klein vor, und ſind öfters auf verſchiedene Arten zuſammengehäuft und durcheinander gewachſen, beſonders bilden die Tafeln zuweilen Zellen.

Die Oberfläche dieſer Kryſtalle iſt theils glatt, theils in die Länge geſtreift, und auch manchmal druſig.

Sie ſind äußerlich meiſt ſtarkglänzend, zuweilen aber auch nur glänzend.

Inwendig iſt das ſpröde Glaserz ſtets glänzend, und überhaupt von metalliſchem Glanze.

Im Bruche iſt es insgemein kleinmuſchlig, zuweilen aber auch uneben von bald grobem, bald kleinem Korne.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Es iſt weich,

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Nach

Nach Herrn Bergrath Gellert verhält ſich die ſpeci- fiſche Schwere des ſpröden Glaserzes = 7,208 : 1,000.

Vor dem Löthrohre verflüchtiget ſich das Spießglas, der Schwefel und Arſenik, und legen ſich zum Theil auf der Kohle als ein gelblicher Kalk an, und das Silber- korn bleibt zurück; denn nach des Herrn Profeſſor Klap- roths Unterſuchung beſteht dieſes Erz aus *)

66,50	Theilen	Silber
12, —	—	Schwefel
10, —	—	Spießglas
5, —	—	Eiſen und etwa
0,50	—	Kupfer und Arſenik
94,		

Das Kupfer und den Arſenik ſieht dieſer berühmte Chemiker als zufällige Beſtandtheile in dieſer Miſchung an. Er hat nach des Herrn Bergrath Karſtens Ver- ſicherung **) unter dem Namen Weißgültig-Erz auch ein wahres ſprödes Glaserz unterſucht, und folgende Beſtandtheile darin gefunden ***).

*) Crells chem. Annalen v. J. 1787. 2r B. 14.

**) Deſſen Abhandlung über Herrn Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie. S. 18.

***) Crells chem. Annalen v. 1789. 2r B. 392.

20,71	Silber
48,06	Bley
7,87	Spießglaskönig
2,25	Eiſen
12,25	Schwefel
7,—	Thonerde, und
0,25	Eiſen
99,39	

Das ſpröde Glaserz iſt ungleich ſeltener, als das gemeine Glaserz, indeſſen kommt es in Sachſen an mehreren Orten, in Böhmen zu Joachimsthal, auf dem Schwarzwalde, in Norwegen zu Kongsberg, in Schweden, in Sibirien u. ſ. w. vor. In Ungarn bricht dieſes Erz auch ziemlich häufig und iſt daſelbſt unter dem Namen Röſchgewächſe, auch Schwarzgüldenerz, bekannt. Es enthält manchmal einen zufälligen Beſtandtheil Gold, und geht öfters ſchon in die nachfolgende Gattung über.

§. 237.

Zehnte Gattung.

Rothgültigerz.

Argentum mineraliſatum rubrum.

Erſte Art.

Dunkles Rothgültigerz.

Argentum mineraliſatum rubrum obſcurum, Fr. Argent rouge, Engl. Red Silver-Ore.

(Minera argenti rubra Wall. ſp. 388. Kronſtädt 187. von Born Cat. T. II. 432. Romé de l'Isle T. III. 447. Hofmann im Bergm. Journ. 1789. 2r B. 957. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 379. Werners Verzeichniß 1r B. Bergman Sciagraph. §. 166. Deſſen Opuſc. Vol. II. 303.)

Das dunkle Rothgültigerz hat eine Mittelfarbe zwiſchen dunkelkoſchenillieroth und bleygrau, die ſich manchmal dem dunkelblutrothen, ſo wie dem eiſenſchwarzen mehr oder weniger nähert. Es wird derb, eingeſprengt, angeflogen und kryſtalliſirt gefunden, und zwar:

a. in vollkommenen, gleichwinklichen, ſechsſeitigen Säulen,

b. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit drey, auf den abwechſelnden Kanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind,

c. der nämliche Kryſtall, nur daß die Zuſpitzungskanten abgeſtumpft ſind,

d. in

d. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit ſechs Flächen zugeſpitzt ſind, die auf den Seitenflächen aufſitzen,

e. in der nämlichen Kryſtallform, nur daß die Zuſpitzung nochmals mit drey, auf den abwechſelnden Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind,

f. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit ſechs Flächen zugeſpitzt, und deren Seitenkanten zugeſchärft ſind,

g. in hohlen, ſechsſeitigen Säulen,

h. in breitgedrückten ſechsſeitigen Säulen, und

i. in nadel- und haarförmigen Säulen. †

Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich von mittlerer Größe und klein, ſeltener ganz klein.

Die Flächen dieſer Kryſtalle ſind meiſtens glatt, ſeltener geſtreift, und

gewöhnlich ſtarkglänzend, ſeltener nur glänzend.

Inwendig iſt es gewöhnlich nur wenigglänzend, oft auch nur ſchimmernd, ſehr ſelten glänzend.

Im Bruche iſt es uneben von kleinem Korne, und geht öfters ins kleinmuſchlige über. Zuweilen ſcheint es einen verſteckt blättrigen Bruch zu haben.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Das

Das derbe dunkle Rothgültigerz iſt undurchſichtig, oder höchſtens an den Kanten durchſcheinend, das kryſtalliſirte hingegen iſt durchſcheinend, oder wenigſtens an den Kanten durchſcheinend.

Es giebt einen koſchenillrothen Strich, der ſich bey den ganz dunklen Abänderungen ſchon dem dunkelkarmoiſinrothen nähert.

Es iſt weich,

etwas milde, und

ſchwer.

Nach des Herrn Bergrath Gellerts Unterſuchung verhält ſich die ſpecifiſche Schwere des dunklen Rothgültigerzes = 5,608 bis 5,684: 1,000.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt dieſes Rothgültigerz gewöhnlich ziemlich ſtark, fängt nachher etwas zu rauchen an, und läßt ein reines Silberkorn auf der Kohle zurück.

Nach Bergman iſt in dem Rothgültigerze das Silber mit Schwefel und Arſenik vererzt; er giebt folgendes Miſchungsverhältniß an*):

60	Theile	Si ber
27	—	Arſenik
13	—	Schwefel
100		

Nach

*) Deſſen Opuſc. Vol. II. 303.

Nach einer ſehr genauen Unterſuchung des Herrn Bergrath Selb's enthält das dunkle Rothgültigerz von dem Schwarzwalde keinen Arſenik, ſondern Spießglas, ſo wie es der Herr Profeſſor Klaproth bey der folgenden Art, dem lichten Rothgültigerze, durch Verſuche erwieſen hat.

Das dunkle Rothgültigerz kommt beſonders häufig auf dem Harze zu Andreasberg, in dem ſächſiſchen Erzgebirge an verſchiedenen Orten, in Ungarn, beſonders zu Schemnitz auf der Hofer Zeche, auf dem Schwarzwald auf mehrern Gruben, ſo wie auch in andern Gegenden und Ländern vor. Es bricht gerne bey gediegenem Arſenik und bey Kobolterzen.

§. 238.

Zweyte Art.

Lichtes Rothgültigerz.

Argentum mineraliſatum rubrum lucidum.

(Hoffmann im Bergm. Journ. v. J. 1789. 2r B. 960. Karſten im Muſeo Lesk. Vol. II. 381. Werners Verz. 1r B. 52.)

Das lichte Rothgültigerz hat eine Mittelfarbe zwiſchen blut- und koſchenillroth; manchmal iſt es bunt, oder auch bläulich und bleygrau angelaufen.

Es kommt häufig derb, eingeſprengt, angeflogen, manchmal auch traubig, und öfters kryſtalliſirt vor, und zwar:

a. in

a. in vollkommenen ſechsſeitigen Säulen,

b. in ſechsſeitigen Säulen, welche an den Enden mit drey, auf den ſcharfen abwechſelnden Seitenkanten aufſitzenden Flächen, zugeſpitzt ſind,

c. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit ſechs Flächen, die unter einem ſpitzigen Winkel auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind, und bey welchen dieſe Zuſpitzung nochmals mit ſechs Flächen, welche auf den erſtern Zuſpitzungsflächen aufſitzen, flach zugeſpitzt iſt, †

d. in kleinen nadelförmigen Kryſtallen, die theils geſtrickt, theils büſchelförmig zuſammengehäuft ſind,

e. in einfachen, ſehr ſpitzwinklichen, ſechsſeitigen, vollkommenen Pyramiden,

f. in einfachen, ſechsſeitigen Pyramiden, bey welchen zwey und zwey Seitenflächen immer unter einem ſehr ſtumpfen Winkel zuſammenſtoſſen, und die an der Endſpitze mit drey, auf den ſtumpfen Seitenkanten aufſitzenden Flächen, zugeſpitzt, und an den Zuſpitzungskanten abgeſtumpft ſind.

Dieſe Kryſtalle ſind ſelten von mittlerer Gröſſe, meiſtens klein und ſehr klein, und gewöhnlich ſo mit einander verwachſen, daß man ſie nicht immer deutlich beſtimmen kann.

Die Oberfläche des traubigen iſt druſig; die Seiten-
flächen der Säulen ſind ſchwach in die Länge
geſtreift; die der Pyramiden hingegen ſind ſchief
gegen einander geſtreift, und zwar ſo, daß
allemal die von zwey ſtumpfwinklich zuſammenſtoßen-
den Flächen, einen nach unten zugekehrten Winkel
mit einander machen.

Die Kryſtalle ſind ſtarkglänzend, manchmal auch
nur glänzend.

Inwendig iſt das lichte Rothgültigerz glänzend, von
einem Glasglanze, der ſich jedoch ſchon mehr
oder weniger dem metalliſchen nähert.

Es hat einen flachmuſchligen Bruch, der in den un-
ebenen von kleinem Korne übergeht,

ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich
ſcharfkantige Bruchſtücke;

das derbe iſt durchſcheinend, das kryſtalliſirte halb-
durchſichtig und durchſichtig.

Es giebt einen lichten morgenrothen Strich,

iſt weich, das ſchon dem ſehr weichen nahe kommt,

etwas milde, und

ſchwer.

Nach Herrn Gellerts Beſtimmung verhält ſich die ſpecifiſche Schwere — 5,443 : 1,000.

Vor dem Löthrohre kniſtert es anfänglich ſehr ſtark, giebt einen weißen nach Schwefel riechenden Rauch von ſich, und hinterläßt ein Silberkorn.

Der

Der Herr Profeſſor Klaproth hat zweyerley Abänderungen des lichten Rothgültigerzes, eines vom Harz, und das andere aus Sachſen, chemiſch unterſucht, und gegen den bis daher gehegten Glauben keinen Arſenik in ihrer Miſchung gefunden, wie aus folgender Angabe des Miſchungsverhältniſſes zu erſehen iſt:

Sächſiſches Rothgültigerz:

62,	Theile	Silber
18,5	—	Spießglaskönig
11,	—	Schwefel
8,5	—	Vitriolöl.
100		

Harzer Rothgültigerz:

60,	Theile	Silber
20,3	—	Spießglaskönig
11,7	—	Schwefel
8,	—	Waſſerfreye Vitriolſäure.
100		

Das lichte Rothgültigerz findet man vorzüglich ſchön zu Joachimsthal in Böhmen, zu Johanngeorgenſtadt, Marienberg, Schneeberg und Annaberg in Sachſen, zu Andreasberg auf dem Harze, ferner auf dem Schwarzwalde *) in

*) Auf der St. Wenzelsgrube bey Alt-Wolfach auf dem Schwarzwalde hat der Herr Bergrath Selb ſchon im Jahre 1789 eine beſondere Art von Rothgültigerz entdeckt, das eine koſchenillrothe Farbe hat, die ſich etwas ins braune,

in Schwaben, zu St. Marie aux mines im Elſas und an mehrern andern Orten.

ne, und zuweilen auch ins Scharlachrothe zieht. Man hat ſie bis daher blos eingeſprengt und ſehr ſelten derb, in Geſellſchaft von antimonialiſchem Silber, gediegenem Silber, Glas- und Fahlerz, in Kalkſpath gefunden. Dieſes Rothgültigerz iſt gewöhnlich nur ſchimmernd oder matt, und hat einen unebenen Bruch von kleinem Korne, der ſich manchmal dem erdigen etwas nähert. Es iſt ganz undurchſichtig, und hat einen mehr grauen als rothen Strich. Der Herr Bergrath Selb glaubte dazumal, wie mit ihm jedermann würde geglaubt haben, ehe Herr Profeſſor Klaproth ſeine vortrefflichen Verſuche mit dem Rothgültigerze bekannt gemacht hat, daß ſich dieſes Erz auch in Rückſicht ſeiner Beſtandtheile von dem gewöhnlichen Rothgültigerze unterſcheide; denn er hat ſich damals durch Verſuche von der Gegenwart des Spießglaſes in dieſem Erze vollkommen überzeugt; er hielt es aber bloß für eine Eigenthümlichkeit dieſer Art von Rothgültigerz, mit der noch mehrere Verſuche angeſtellt werden müſſen, ehe man beſtimmen kann, ob man ſie als eine eigene Art, oder nur als Abart des Rothgültigerzes, in Zukunft anſehen muß. Wahrſcheinlich verdient dieſes Erz mit mehr Recht als eine eigene Art aufgeführt zu werden, als das lichte Rothgültigerz; da ich aber von beyden keinen hinlänglichen Vorrath von Stücken vor mir habe, ſo getraue ich mir hierin nicht zu entſcheiden.

§. 239.

§. 239.

Eilfte Gattung.

Weißgültigerz.

Argentum mineraliſatum album, Franzöſ. Mine d'Argent blanche, Engl. White Silver-Ore.

(Minera argenti alba Wall. ſp. 389. Kronſtädt 188. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 386. Werners Verzeichniß 1r Band 58. Bergmänniſches Journ. 1789. 2r B. 964. von Born Cat. T. II. 438.)

Das Weißgültigerz hat eine lichte bleygraue Farbe, die ſich bald mehr, bald weniger dem ſtahlgrauen nähert.

Es wird nur derb und eingeſprengt gefunden,

iſt gewöhnlich ſchimmernd und ſelten wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Es hat einen ebenen Bruch, der ſich zuweilen dem unebenen von feinem Korne nähert, und zuweilen bemerkt man kleine, ſchwache, untereinander laufende Fäſerchen darin;

es hat unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt völlig undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzender,

iſt weich,

hält das Mittel zwiſchen ſpröde und milde, und

iſt ſchwer.

Nach des Herrn Bergrath Gellerts Beſtimmung verhält ſich die ſpecifiſche Schwere dieſes Erzes = 5,322.

Vor dem Löthrohre verflüchtiget ſich ein Theil dieſes Erzes, und legt ſich etwas gelb auf der Kohle um das Silberkorn herum an.

Die Beſtandtheile dieſes Erzes ſind noch nicht genau bekannt, wahrſcheinlich beſteht es aber außer dem Silber vorzüglich aus Spießglas, Bley und Schwefel.

Dieſes Silbererz geht auf der einen Seite ins ſpröde Glaserz, und auf der andern ins Fahlerz ganz vollkommen über; es wird daher auch gewöhnlich mit dieſen Erzen und beſonders mit letzterem verwechſelt; ſo z. B. wird in Ungarn und auf dem Harze, wo, ſo viel ich weiß, kein wahres Weißgültigerz einbricht, das daſelbſt vorkommende Fahlerz, Weißgültigerz, oder Weißguldenerz, genannt.

Man hat es bis daher bloß allein in dem Freyberger Bergamtsrevier auf einigen Gruben gefunden.

§. 240.

Außer den angeführten Gattungen von Silbererz rechnen einige Mineralogen auch noch das Gänſeköthge-Silber, das Buttermilch-Erz, den Silberglanz, ein mit Wißmuth verbundenes Silber, ſo wie eine natürliche Miſchung des Waſſerbleyes mit Silber, einen Silberkies und das Zundererz zu dem Silber, und führen, wenig-

nigſtens einige von dieſen Erzen, als eigene Gattungen unter dem Silbergeſchlechte auf; ich muß daher hier noch kürzlich von dieſen ſogenannten Silbererzen, die zum Theil noch nicht ſo genau unterſucht ſind, daß man ihnen einen beſtimmten Platz in dem Mineralſyſtem anweiſen könnte, einige Nachricht ertheilen.

§. 241.

Das ſogenannte Gänſeköthige Silber (mine d'Argent merde d'oie *) iſt nichts anders, als ein Gemenge von ſchwarzem Erdkobolt, Silberſchwärze, Koboltbeſchlag, Kupfernickelocker, haarförmig gediegnem Silber, Eiſenocker und Thon. Eines oder das andere von dieſen Gemengtheilen hat öfters auch noch einen Antheil von Schwefel und Arſenik beygemiſcht. Herr Schreiber giebt auch noch Queckſilber, oder vielmehr Zinober, als einen Beſtandtheil des Gänſeköthigen Silbers an. Dieſe Gemengtheile ſind gewöhnlich ſo unter einander gemengt, daß man ſie einzeln nicht immer deutlich erkennen kann; auch iſt bald der eine, bald der andere, in überwiegender Menge vorhanden.

Das

*) Sage Elem. de Mineral. T. II. p. 329. Romé de l'Isle III. 150. 471. Kirwan 286. Minera argenti lapidea, ſtercoris anſerini Wall. ſp. 400.

Das Gänſeköthge Silber, welches den Namen von ſeiner Farbe hat, wird vorzüglich häufig in den Gebirgen von Chalanches bey Allemont in Dauphine' gefunden *). Man findet es aber auch zuweilen in Ungarn zu Wendiſchleuten bey Schemnitz, auf dem Harze und in andern Gegenden. Es verdient aber weder einen eigenen Namen, noch eine eigene Stelle in dem Mineralſyſtem.

§. 242.

Unter dem Namen Buttermilcherz wollen einige Mineralogen eine eigene Gattung von Silbererz aufführen, die ehedem auf dem Harze gebrochen haben ſoll; allein nach Nachrichten, die ich von glaubwürdigen Perſonen eingezogen habe, brach ehedem auf einigen Gruben des Harzes ein weißer Thon oder Letten, der ſehr reich und innig mit kleinen Theilen von gediegenem Silber vermengt war, ſo daß die Bergleute, wenn ſie aus der Grube fuhren, ihre Schuhe von dieſem weiſſen ſilberhaltigen reichen Letten reinigen und abwaſchen mußten. Da nun das Waſſer davon weiß gefärbt wurde, ſo nannten ſie dieſen ſilberhaltigen Letten Buttermilcherz. Der Herr

*) Bergm. Journ. v. J. 1788. 1r. B. 22. Journal de Phyſique. Mai 1784 und Mémoires ſur differentes eſpèces de Mines, qui ſe trouvent dans les filons de la montagne de Chalanches, près d'Allemont en Dauphiné, par Mr. Schreiber, Directeur des mines de Monſieur. 1785.

Herr Bergrath Karſten behauptet dagegen, daß das Buttermilcherz eine eigene Art von Hornerz ſey, das, nach der Unterſuchung des Herrn Profeſſor Klaproths, aus folgenden Beſtandtheilen beſtehe:

67	Theile	Thonerde
24	—	Silber
8	—	Salzſäure und eine Spur von Kupfer
99		

Herr Karſten verſpricht in einem beſondern Aufſatze darzuthun, daß nicht nur dieſes Buttermilcherz eine eigene Art von Hornerz, ſondern daß auch der ſehr große Antheil von Thonerde nur eingemengt ſey*).

§. 243.

Den ſogenannten Silberglanz halten einige ungariſche Mineralogen, und beſonders der Herr Bergrath von Ruprecht, für eine eigene Art von Silbererz, welche das Mittel zwiſchen ſprödem Glaserz und Bleyglanz halte. Dieſer ſogenannte Silberglanz hat eine ſehr lichte, bleygraue Farbe, er kommt gewöhnlich eingeſprengt und ſeltener derb und in kleinen Würfeln kryſtalliſirt vor, die meiſtens zuſammen gereiht

*) S. deſſen Vorrede zur tabellariſchen Ueberſicht der mineralogiſch-einfachen Foſſilien. Zweyte verbeſſerte Auflage. Berlin, 1792. in Fol. X.

gereiht ſind; in den übrigen Kennzeichen ſcheint er, ſo viel ich an den vor mir liegenden Stücken wahrnehmen kann, mit dem Bleyglanze übereinzukommen. Nach des Herrn von Ruprechts Unterſuchung beſteht dies Foſſil aus Silber, Gold, Bley und etwas wenigem Eiſen; der Silbergehalt ſoll bey dem derben im Centner 300 Loth betragen. Fernere Unterſuchungen müſſen daher entſcheiden, ob dieſes Foſſil eine eigene Art von Silbererz, oder nur ein ſilberreicher Bleyglanz iſt.

§. 244.

Das Wismuthiſche Silber, welches auf der Grube Friedrich Chriſtian in Schazlach auf dem Schwarzwalde bricht, und das von dem Herrn Bergrath Selb als eine eigene Gattung von Silbererz aufgeführt wird *), zeichnet ſich ſowohl in ſeinem Aeußern, wie in ſeinen Beſtandtheilen, ſehr von den andern Silbererzen aus.

Es hat eine ſehr lichte bleygraue Farbe, die an der Luft nach und nach grau anläuft.

Man findet es gewöhnlich eingeſprengt, ſeltener derb.

Es iſt wenigglänzend, und zwar von metalliſchem Glanze,

hat einen unebenen Bruch von feinem Korne,

ſpringt

*) Crells chem. Annalen von 1793. 1r B. 10.

ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich
ſcharfkantige Bruchſtücke,
iſt weich,
milde, und
ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es ſehr leichte, und giebt anfänglich einen Rauch von ſich, nachher aber erhält man ein ſilberweiſſes Korn.

Nach des Herrn Bergrath Selbs Unterſuchung beſteht dieſes Erz hauptſächlich aus geſchwefeltem ſilberhaltigem Wißmuth, Arſenik und etwas wenigem Kobolt, vielleicht auch etwas Kupfer, das ſich aber deswegen ſchwer beſtimmen läßt, weil es immer mit eingeſprengtem Kupferkies vorkommt, und ſelten ganz von ihm befreyt werden kann. Da der Silbergehalt dieſes Erzes von 2 bis auf 20 Mark im Centner ſteigt, ſo iſt es doch noch eine Frage, die durch fernere Verſuche entſchieden werden muß, ob dieſes Erz nicht mit mehrerem Rechte in Zukunft unter das Wißmuthgeſchlechte zu ſetzen ſey. Man findet dieſes Erz faſt immer in Quarz und Hornſtein fein eingeſprengt, mit Kupferkies, der auch gröber oder feiner eingeſprengt iſt.

§. 245.

Nach des verſtorbenen Borns Verſicherung kommt in Ungarn zu Deutſch-Pilſen das Silber in Verbindung mit geſchwefeltem Waſſerbley in einzelnen Nie-

ren,

ren, von einem bis zwey Zoll im Durchmeſſer vor (Argent molybdique.) Dieſe Nieren ſollen mit gemeinem grauen Thon umgeben ſeyn und einen blättrigen Bruch haben, nach welchem ſie ſich, wie das gewöhnliche Waſſerbley, in Blättchen theilen laſſen, die ſtark abfärben. Dieſes Erz ſoll im Centner 23 Mark Silber enthalten *). Da nun der Silbergehalt nicht beträchtlicher iſt, ſo ſcheint dieſes Erz beſſer unter dem Waſſerbley, als unter dem Silbergeſchlechte, zu ſtehen. Nach Ferbers Angabe ſoll dieſes Erz auch etwas Eiſen enthalten **).

§. 246.

Der ſogenannte Silberkies ***) (Argent pyriteux) iſt nichts anders, als ein gewöhnlicher Schwefelkies, der zufälligerweiſe etwas Silber enthält, und von dem manchmal der Centner 2 bis 15 Mark Silber giebt. Man findet dieſe Abänderung des Schwefelkieſes vorzüglich nur in Ungarn zu Schemnitz und Kremnitz.

Das Zundererz, welches man bis daher nur zu Clausthal auf dem Harze, von einer mordorerothen Farbe, in Geſtalt von dünnen Häutchen oder Blättchen, und

*) de Born Cat. T. II. 419.

**) Nov. Act. Acad. imper. Petrop. Vol. III. 267.

***) de Born Cat. T. II. 431.

und auch angeflogen findet, ſcheint eine Art von Bergleder oder vielmehr Bergpapier zu ſeyn, das zufälligerweiſe verlarvtes Silber enthält. Es iſt auch unter den Namen Bergzunder- und Lumpenerz bekannt.

Viertes Geſchlecht.

Queckſilber. ☿

§. 247.

Erſte Gattung.

Gediegen Queckſilber.

Hydrargyrum nativum, Franz. Mercure vierge, Engl. Native Quickſilver.

(Hydrargyrum nativum Wall. ſp. 279. Kronſtädt 228. Beſchäftigungen der Berliner Geſellſchaft Naturforſchender Freunde, 3r B. 56. Suckow in den Vorleſungen der Churpfälz phyſik. ökon. Geſellſchaft 3r B. 606 u. f. Kirwan 342. Bergman Sciagraphia §. 173. Chemiſche und mineralogiſche Geſchichte des Queckſilbers, abgefaßt von Georg Friedr. Hildebrandt. Braunſchw. 1793. 4.)

Das gediegene Queckſilber hat eine zinnweiſſe Farbe, und

kommt ſtets in kleinen Kügelchen eingeſprengt vor.

Es iſt ſtark und zwar metalliſch glänzend,

undurchſichtig,

flüſſig,

fühlt

fühlt ſich ſehr kalt an, und
iſt außerordentlich ſchwer.

Das reine gediegene Queckſilber hat eine ſpecifiſche Schwere, die ſich zur eigenthümlichen Schwere des Waſſers verhält = 13,590: 1,000.

Nach Boerhave's Verſuchen iſt die ſpecifiſche Schwere eines 800mal deſtillirten Queckſilbers = 14,110.

§. 248.

So wie die Platina den größten Grad der Hitze erfordert, um zu ſchmelzen, ſo erfordert das Queckſilber den geringſten Grad derſelben, indem die gewöhnliche Temperatur der Atmosphäre ſchon hinreichend iſt, es im Fluß zu erhalten; im Gegentheile wird eine Kälte von 2 bis 300 Grad unter dem Gefrierpunkte erfordert, wenn es erſtarren ſoll. Das Queckſilber verbindet ſich mit allen ſogenannten ganzen Metallen, wiewohl mit einigen nur im Fluß, und mit dem Eiſen mittelſt einer Eiſenvitriolauflöſung. Mit dem Schwefel verbindet ſich das Queckſilber ſowohl im Fluß, als durch bloßes Reiben, und macht mit ihm ein ſchwarzes Pulver, das unter dem Namen mineraliſcher Mohr (aethiops mineralis) bekannt iſt. Das Queckſilber läßt ſich ſowohl auf dem trocknen Wege als auf dem naſſen verkalken. Die Salpeterſäure löſt das Queckſilber, ſo wie die dephlogiſtiſirte Salzſäure vollkommen auf, und die übrigen Säuren greifen es nur mehr oder weniger im verkalkten

verkalkten Zuſtande an, vorzüglich wenn es aus ſeiner Auflöſung mit milden Laugenſalzen niedergeſchlagen worden iſt. Durch das Kochen mit koncentrirter Vitriolſäure kann das metalliſche Queckſilber in einen weißen Kalk verwandelt werden, von welchem ſich ein Theil im Waſſer auflöſt, der andere aber als ein gelbes Pulver auf dem Boden erſcheint, das unter dem Namen mineraliſcher Turbeth (Turpethum minerale) bekannt iſt.

§. 249.

Das gediegene Queckſilber wird ſeltener als die Erze deſſelben gefunden; jedoch kommt es in Idria in Krain, in der Pfalz und im Zweybrückiſchen, ferner zuweilen in Böhmen und zu Almaden in Spanien, gewöhnlich in Geſellſchaft von andern Queckſilbererzen, vor, und iſt meiſtens unter dem Namen Jungfernqueckſilber bekannt.

Der Gebrauch des Queckſilbers iſt ſehr mannichfaltig; es wird vorzüglich zur Amalgamation der edlen Metalle, zur Bereitung des Zinnobers, zu phyſikaliſchen Verſuchen und Inſtrumenten, bey Spiegelfabriken, zu verſchiedenen chemiſchen Präparaten in der Arzneykunſt, zur Vergoldung, zur Erforſchung der Stärke des Gebläſes auf Hüttenwerken u. ſ. w. gebraucht.

§. 250.

Zweyte Gattung.

Natürliches Silber-Amalgam.

Hydrargyrum argento adunatum, Franzöſ. Amalgame natif.

(Bergman Sciagraphia §. 174. Collini in den Actis Acad. Theod. Palat. Vol. I. 510. Suckow in den Vorleſ. der Churpfälz. phyſikal. ökon. Geſellſch. 3r B. 638. de Born Cat. T. II. 401. Karſten in Muſ. Lesk. Vol. II. 348. Werners Verz. 1r B. 7.)

Die Farbe des natürlichen Amalgams wechſelt vom zinnweiſſen bis zum ſilberweiſſen durch alle Nüanzen ab.

Sehr ſelten bricht es derb, gewöhnlich nur eingeſprengt und angeflogen; zuweilen ſcheint es auch in Säulen oder Pyramiden kryſtalliſirt zu ſeyn, die ſich aber nicht deutlich beſtimmen laſſen.

Aeußerlich iſt es theils glatt, theils rauch, und wechſelt vom ſtarkglänzenden bis zum wenigglänzenden ab.

Inwendig iſt es glänzend, faſt ſtarkglänzend, von metalliſchem Glanze.

Es hat einen muſchligen Bruch,

iſt weich, und

zuweilen ſehr weich,

völlig

völlig ſpröde, und
außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verflüchtiget ſich das Queckſilber und hinterläßt ein Silberkorn; denn es beſteht aus 80 bis 90 Theilen Queckſilber und 10 bis 20 Theilen Silber.

Das natürliche Amalgam findet man gewöhnlich in Geſellſchaft von gediegenem Queckſilber, gediegenem Silber, Zinnober u. ſ. w. vorzüglich in den Zweybrückiſchen Gruben auf dem Moſchellandsberg und auf dem Stahlberg, ſo wie auch zu Roſenau in Ober-Ungarn. Dieſe natürliche Metallmiſchung gehört aber zu den ſeltnern Foſſilien.

Das Goldamalgam, welches man auch zuweilen als eine große natürliche Seltenheit aufweiſet, ſcheint eine künſtliche Vermiſchung des gediegenen Goldes mit Queckſilber zu ſeyn.

---

§. 251.

Dritte Gattung.

Queckſilber=Hornerz.

Hydrargyrum ſalitum, Fr. Mercure corné, Muriate mercuriel doux, Engl. Corneous Quickſilver Ore.

(Bergman Sciagraphia §. 175. G. A. Suckow Mineralogiſche Beſchreibung des natürl. Turpeths ꝛc. Manh. 1782. 8. Verſuch über die innere Miſchung einiger Mineralien, von P. Woulfen. Leipz. 1778. 8. S. 22. Suckow in den Vorleſ. 3r Band 631. Bergm. Opuſc. phyſ. et chem. V. II. 423.)

Das Queckſilber=Hornerz kommt gewöhnlich von einer bald lichtern, bald dunklern rauchgrauen Farbe vor, die öfters ins gräulichweiſſe, oft aber auch ins ſchwärzlichgraue übergeht; zuweilen findet man es auch grünlichgrau, höchſt ſelten aber zeiſiggrün.

Es bricht ſehr ſelten derb und eingeſprengt, insgemein nur in kleinen und dünnen Drüſenhäutchen, die auch öfters kleine Blaſen bilden und aus kleinen undeutlichen Kryſtallen beſtehen; zuweilen findet man aber dieſes Foſſil ſchon ziemlich deutlich kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen Würfeln,

b. in vollkommenen achtſeitigen Säulen, mit abwechſelnd breitern und ſchmälern Seitenflächen, †

c. in

c. in ſechsſeitigen Säulen, welche an den Enden zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den breitern Seitenflächen aufſitzen,

d. in vierſeitigen Pyramiden. †

Dieſe Kryſtalle ſind alle klein und ſehr klein,

äußerlich glänzend, zuweilen ſtark glänzend; innerlich hingegen wenigglänzend, von einem Diamantglanze, der ſich öfters ſchon dem metalliſchen nähert.

Der Bruch ſcheint geradblättrig zu ſeyn.

Gewöhnlich iſt es durchſcheinend,

weich,

in einem ziemlichen Grade milde, und

wie es ſcheint ſchwer?

Die übrigen äußern Kennzeichen laſſen ſich wegen der Kleinheit der Stücke nicht beſtimmen.

Vor dem Löthrohre verflüchtiget es ſich ganz. Nach des Herrn Woulfens und des Herrn Hofrath Suckows chemiſcher Unterſuchung dieſes Queckſilbererzes beſteht es aus Queckſilber, Vitriol- und Kochſalzſäure; die Vitriolſäure macht einen weſentlichen Beſtandtheil in der Miſchung aus, daher der Herr Hofrath Suckow dieß Foſſil natürliches Turpeth nennt. Dieß Foſſil iſt auch unter dem Namen gediegener oder natürlicher Sublimat bekannt. Man findet das Queckſilber-Hornerz in dem Zweybrückſchen in den Gruben des

Moſchellandsbergs, gewöhnlich mit gediegenem Queckſilber. Es ſoll auch in Heſſen gefunden werden.

§. 252.

Vierte Gattung.

Natürlicher mineraliſcher Mohr.

Hydrargyrum aethiops mineralis.

(Ferber nov. act. Imper. Petropol. Vol. III. 268. Haguet in den Beyträgen zu den chem. Annalen 3r B. 481.)

Der natürliche mineraliſche Mohr hat eine dunkle gräulichſchwarze Farbe.

Er kommt eingeſprengt, und gewöhnlich auf andern Queckſilbererzen in erdiger Geſtalt auffliegend vor;

er iſt matt,

zerreiblich,

färbt ſtark ab, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Dieſes ſeltene Foſſil findet man zuweilen in den idrianiſchen, ſo wie in den naſſauiſchen Queckſilbergruben bey Kirchheim. Es ſcheint ein veränderter Zinnober zu ſeyn; denn es beſteht aus den nämlichen Beſtandtheilen, wie der Zinnober.

§. 253.

§. 253.

Fünfte Gattung.

Zinnober.

Hydrargyrum cinnabaris, Fr. Cinabre natif, Oxide de Mercure ſulfuré rouge, Engl. Native Cinnabar.

Erſte Art.

Lichterother Zinnober.

Hydrargyrum Cinnabaris ſtriata, Fr. Cinabre ſibreux.

(Cinnabaris ſtriata Wall. ſp. 280. b. Kronſtädt 229. de Born Cat. T. II. 390. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 350. Werners Verz. 1r B. 11. Suckow in den Vorleſ. im 3n B. 616.)

Der lichterothe Zinnober hat eine brennende, ſcharlachrothe Farbe, die ſich zuweilen dem karmoiinrothen, ſo wie dem morgenrothen etwas nähert.

Man findet ihn derb, eingeſprengt und angeflogen.

Er iſt ſchwachſchimmernd, das ſich ins matte verläuft.

Im Bruche iſt er feinerdig, und gewöhnlich zugleich auch faſrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,
färbt ſtark ab,
iſt ſehr weich, und gewöhnlich zerreiblich,
milde,
fühlt ſich mager an, und
iſt ſchwer.

Vor dem Löthrohre verflüchtiget ſich dieſer Zinnober ganz und giebt einen Schwefelgeruch von ſich; er bricht in der Pfalz zu Wolfſtein auf der Grube Chriſtiansglück, kommt aber gegenwärtig weit ſeltener als ehemals, und meiſtens in rothem Eiſenſtein oder in Glaskopf, vor.

§. 254.

Zweyte Art.

Dunkelrother Zinnober.

Hydrargyrum Cinnabaris vulgaris, Franzöſ. Cinabre natif, Engl. Native Cinnabar.

(Mercurius cinnabaris Wall. ſp. 280. Kronſtädt 229. Hydrargyrum ſulphure mineraliſatum. Bergman Sciagr. §. 176. de Born Cat. T. II. 388. Romé de l'Isle T. III. 155. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 352. Werners Verz. 1r Band 9. Suckow Vorleſ. 3r B. 620 f. Beſchäftigungen der Naturforſchenden Freunde in Berlin. 3r B. 58.)

Die Farbe des dunkelrothen Zinnobers iſt koſchenillroth von verſchiedenen Graden der Höhe; er fällt auch ſchon öfters ſtark ins bleygraue, ſo wie er bisweilen

auf

auf der andern Seite völlig ins karminrothe übergeht.

Er bricht gewöhnlich derb, eingeſprengt, angeflogen und kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen doppelt vierſeitigen Pyramiden,

b. in doppelt vierſeitigen Pyramiden, welche an der Spitze abgeſtumpft ſind,

c. in vollkommenen Rhomben,

d. in dreyſeitigen Säulen, die an ihren Enden mit drey Flächen, welche auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind; manchmal iſt dieſe Zuſpitzung wiederum abgeſtumpft.

e. in linſenförmigen Kryſtallen.

Alle dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich klein und ſehr klein, ſelten von mittlerer Gröſſe, und meiſtens ſo mit einander verwachſen, daß man ſie ſelten deutlich erkennen kann.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt bey den Rhomben in die Queer ſehr fein geſtreiſt; bey den übrigen hingegen glatt, und

ſtarkglänzend, zuweilen aber auch nur glänzend.

Inwendig hingegen wechſelt der Zinnober vom ſtarkglänzenden bis zum ſchimmernden ab, und hat einen Glasglanz, der ſich manchmal ſchon dem metalliſchen etwas nähert.

Im Bruche iſt dieſer Zinnober uneben von grobem und

auch kleinem Korne; der kryſtalliſirte hat einen blättrigen, und zwar etwas krummblättrigen Bruch.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

Der blättrige hat klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke, der dichte hingegen iſt ohne abgeſonderte Stücke.

Der blättrige iſt durchſcheinend und zuweilen halbdurchſichtig, der dichte hingegen iſt undurchſichtig.

Er giebt einen ſcharlachrothen Strich, und wird dadurch zugleich glänzend,

iſt weich, das ſich dem ſehr weichen mehr oder weniger nähert,

milde,

leicht zerſpringbar, und

außerordentlich ſchwer.

Nach Muſſchenbroeck wechſelt die ſpecifiſche Schwere des gewachſenen Zinnobers von 6,188 bis 7,300 ab; nach des Herrn Bergrath Gellerts Verſuchen hingegen nur von 4,495 bis 5,419.

Der reine natürliche Zinnober beſteht aus 80 Theilen Queckſilber und 20 Theilen Schwefel; da er nicht die ſchöne reine Farbe des künſtlichen Zinnobers beſitzt, ſo wird er durch das Feuer gewöhnlich im Groſſen zerſetzt, um das Queckſilber aus ihm zu erhalten.

Man

Man findet dieſe Art von Zinnober beſonders häufig zu Idria in Krain, in den Pfälziſchen und Zweybrückiſchen Queckſilbergruben, zu Roſenau in Oberungarn, zu Baboja bey Salatna in Siebenbürgen, zu Almaden in Spanien, zuweilen auch in Sachſen, Niederungarn, Frankreich u. ſ. w. Meiſtens kommt er, ſo wie die übrigen Queckſilbererze, nur in Flöz- oder aufgeſchwemmten Gebirgen vor, daher auch manchmal der Sandſtein ganz mit ihm vermengt iſt, der unter dem Namen Queckſilber-Sanderz bekannt iſt.

§. 255.

Sechſte Gattung.

Queckſilber-Lebererz.

Hydrargyrum mineraliſatum hepaticum; Fr. Cinabre impur, Cinabre argilleux.

(Mercurius Cinnabaris Wall. ſp. 280. e. f. Kronſtädt 230. Hydrargyrum petroſum homogeneum Scopoli Tent. de Hydrarg. Idrienſi. p. 18. Lithophylacium Borneanum 130. de Born Cat. T. II. 395. Karſten in Muſ. Lesk. Vol. 350. Werners Verz. 1r B. 8. Beſchäftigungen der Berliner Geſellſchaft naturforſchender Freunde, 3r B. 72.)

Erſte Art.

Dichtes Queckſilber-Lebererz.

Das dichte Queckſilber-Lebererz hat eine Mittelfarbe zwiſchen dunkel bleygrau und dunkel koſchenillroth.

Man

Man findet es nur derb.

Inwendig iſt es metalliſchſchimmernd.

Im Bruche dichte und ziemlich eben.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

giebt einen dunkel koſchenillrothen Strich und wird zugleich glänzend,

iſt weich,

etwas milde, und

außerordentlich ſchwer.

Dieſes Queckſilbererz iſt das gewöhnlichſte, welches in Idria bricht, und ſcheint nichts anders als ein bituminöſer Thon zu ſeyn, der innig mit mehr oder weniger Zinnober gemengt iſt; denn es giebt ſehr mannichfaltige Abänderungen dieſes Erzes, in Rückſicht der Farbe und der Schwere, die auch ſehr verſchieden in ihrem Queckſilbergehalte ſind. Die reichſten, die eine, wiewohl etwas entfernte, Aehnlichkeit mit dem ſchwarzen Glaskopfe haben, enthalten 60 bis 70 Procent Queckſilber. Eine der ſonderbarſten und merkwürdigſten Abänderungen dieſes Erzes iſt das ſogenannte Korallenerz, oder Halbkugelerz, welches nichts anders als ein dichtes Lebererz iſt, das als Verſteinerungsmittel von kleinen Schaalthieren in der Geſtalt von Bohnen vorkommt, und welches dieſe Verſteinerungen wiederum zuſammenkittet, oder wenigſtens einſchließt. Mehrere

Na-

Naturforſcher zweifeln zwar daran, ob das Korallenerz aus Verſteinerungen beſtehe; allein man findet zuweilen Stücke, die jeden völlig davon überzeugen können; z. E. in der vortrefflichen Sammlung des Baron von Zois in Laibach befinden ſich einige dergleichen ſchöne Stücke.

§. 256.

Zweyte Art.

Schiefriges Queckſilber-Lebererz.

Dieſes Foſſil hat eine Mittelfarbe zwiſchen dunkel koſchenillenroth und eiſenſchwarz, doch nähert es ſich zuweilen mehr der erſtern als der zweyten Farbe.

Es bricht derb,

iſt auf den Klüften des ſchiefrigen Bruches glänzend und ſtarkglänzend; im Queerbruche aber nur ſchimmernd, und überhaupt von gemeinem Glasglanze, der ſich jedoch manchmal dem metalliſchen mehr oder weniger nähert.

Sein Bruch iſt krumm- dick- und kurzſchiefrig, der Queerbruch ziemlich eben.

Es ſpringt theils in ſcheibenförmige, theils in unbeſtimmteckige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

giebt einen zwiſchen koſchenille und ſcharlachroth das Mittel haltenden Strich, und wird zugleich glänzend,

iſt

iſt weich,
hält das Mittel zwiſchen ſpröde und milde,
iſt leicht zerſpringbar, und
außerordentlich ſchwer.

Dieſes Erz kommt höchſt wahrſcheinlich in ſeiner Miſchung ganz mit der vorhergehenden Art üb rein, und nähert ſich nur in ſeinem Aeußern mehr dem bituminöſen Mergelſchiefer, in den es auch unvermerkt übergeht; denn das ſogenannte Queckſilber-Branderz iſt nichts anders als ein Thonſchiefer, oder gewöhnlich gräulichſchwarzer Thon, der mit ſehr vielem Bitumen durchdrungen, und in dem mehr oder weniger Zinnober eingemengt iſt; daher ſind die Queckſilber-Branderze ſo verſchieden in Rückſicht ihres Gehalts, und brennen gewöhnlich mit einer lebhaften Flamme.

§. 257.

Außer den beſchriebenen Queckſilbererzen führen einige mineralogiſche Schriftſteller einen natürlichen rothen Queckſilber-Kalk, ein mit Schwefelleber vererztes Queckſilber, und ein beſonderes ſchwarzes Queckſilbererz, das mit Kupferkalk vermengt oder vermiſcht ſeyn ſoll, als eigene Gattungen auf.

Der rothe natürliche Queckſilberkalk, oder vielmehr Queckſilbererz, (Mercure précipité rouge natif. Oxide de Mercure rouge) hat eine dunkelrothe Farbe,

und kommt derb mit eingeſprengtem, gediegenem Queckſilber vor; es ſoll einen erdigen oder unebenen Bruch von kleinem Korne haben, und außerordentlich ſchwer ſeyn. Stücke von dieſem mit Luftſäure verbundenem Queckſilbererz, an welchen äußerlich kein gediegenes Queckſilber wahrzunehmen ſeyn ſoll, ſollen, wenn man ſie nur in die warme Hand nimmt, auf allen Seiten gediegenes Queckſilber in kleinen Kügelchen zeigen. Im Feuer ſoll man die rothe Farbe dieſes Queckſilbererzes erhöhen können, allein ſo wie es wieder kalt wird, ſoll ſeine Farbe ins Gelbe fallen. Dieſes Erz ſoll im Centner 91 Pfund Queckſilber, etwas Luftſäure, und nach Herrn Sage auch etwas Silber enthalten *). Dieſes ſeltene Foſſil kommt zuweilen in Idria vor.

§. 258.

Das mit Schwefelleber vererzte Queckſilber (Cinabre alcalin) ſoll eine ſchöne hochrothe Farbe haben, derb vorkommen und einen blättrigen Bruch beſitzen, auch beym Zerſchlagen in rhomboidaliſche Bruchſtücke ſpringen, halbdurchſichtig ſeyn, und wenn es gerieben wird, einen Schwefellebergeruch von

*) Journal de Phyſique pour l'année 1784. p. 61. Kirwan 344. de Born Cat. T. II. 397.

von ſich geben. Dieſes Erz ſoll zuweilen zu Idria in Krain auf weißem Kalkſpathe und Hornſteine vorkommen *).

§. 259.

Die ſchwarze Gattung von Queckſilbererz, welche mit Kupfer vermiſcht ſeyn ſoll (Hydrargyrum cum cupro. Sulfur mineraliſatum. Bergman Sciag. §. 178.) hat nach Kronſtädt **) eine ſchwärzlichgraue Farbe und einen muſchlichen Bruch. Im Feuer ſoll es ſehr ſtark praſſeln, und ſeinen Kupfergehalt durch ſeine gewöhnliche Farbe im Boraxglaſe zu erkennen geben, wenn der Schwefel und das Queckſilber zuvor verraucht ſey. Das rothgefärbte Boraxglas ſoll, wenn man es diluire, ſchön grün und durchſichtig werden. Dieſes Erz ſoll im Zweybrückiſchen auf dem Moſchellandsberge vorkommen ***).

*) De Born Cat. T. II. p. 394. Chem. Annalen v. J. 1789. 1r B. 316. Beyträge zu den chem. Annalen, 3r B. 480.

**) Kronſtädts Mineralogie von Brünnich §. 217. S. 230. Kirwan 347.

***) Vorleſungen der Churpfälz. phyſikaliſch-ökonomiſchen Geſellſch. zu Heidelberg, 3r B. 629.

Fünftes Geſchlecht.

Kupfer. ♀

Cuprum, Franzöſ. Cuivre, Engl. Copper.

§. 260.

Erſte Gattung.

Gediegen Kupfer.

Cuprum nativum, Fr. Cuivre natiſ, Engl. Native Copper.

(Cuprum nativum Wall. ſp. 346. Kronſtädt 207. Bergman Sciagr. §. 189. de Born Cat. T. II. 303. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. 388. Werners Verz. 1r B. 62. Bergm. Journ. 1789. 2r. B. 2025.)

Das gediegene Kupfer hat eine kupferrothe Farbe, iſt aber gewöhnlich auf ſeiner Oberfläche ſchwärzlich, oder auch mit bunten Farben angelaufen, oder mit Kupfergrün überzogen.

Man findet es derb, eingeſprengt, angeflogen, und öfters auch haarförmig, drathförmig, baumförmig, äſtig, ungeſtaltet, in Blättchen, und in Platten, ſo wie auch kryſtalliſirt

a. in vollkommenen Würfeln,

b. in vollkommenen Octaedern,

c. in langen ſchmalen vierſeitigen Säulen,

d. in dreyſeitigen Pyramiden. †

Alle dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich klein, und ſehr klein und auf die mannichfaltigſte Art mit einander verbunden.

Der äußere Glanz iſt zufällig und wechſelt vom glänzenden bis zum ſchwachſchimmernden ab.

Inwendig iſt es wenigglänzend, und überhaupt von einem metalliſchen Glanze.

Im Bruche iſt es hakig.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.

Es wird durch den Strich glänzend,

iſt weich,

ſehr geſchmeidig,

gemein biegſam,

in langen Streifen oder in Platten iſt es klingend,

fühlt ſich ſehr kalt an, und

iſt außerordentlich ſchwer.

Je nachdem das gediegene Kupfer reiner oder unreiner iſt, wechſelt ſeine ſpecifiſche Schwere von 9,324 bis 8,726 ab.

Das gediegene Kupfer findet ſich in der Natur ziemlich häufig, beſonders in einigen Gegenden, z. B. in Sibirien auf den loktewskiſchen Gruben am Altai, im Schlangenberge auf der ſogenannten Kupferinſel an der Oſtküſte von Kamtſchatka, bey Kaſan, bey Whealſternon und Rudruth in Kornwall, zu Schmölnitz in Oberungarn, zu Moldava, Saska, Dognaska u. ſ. w. im Banat. Auch in Deutſchland, z. B. in Sachſen, Böh-

Böhmen, Schwaben u. ſ. w. wird hin und wieder in kleinen Partien gediegenes Kupfer gefunden, und zwar meiſtens auf Gängen.

§. 261.

Das reine Kupfer iſt geſchmeidiger als das Eiſen; doch in keinem ſo hohen Grade als das Silber; hingegen beſitzt es einen geringern Grad von Härte und Elaſticität als das Eiſen, ſo wie auch eine geringere Zähigkeit; denn ein Kupferdrath von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer kann nur 299$\frac{1}{4}$ Pfund tragen, ohne zu zerreißen. Unter allen Metallen beſitzt das Kupfer den reinſten Klang. Im offenen Feuer glüht das Kupfer lange vor dem Schmelzen, und färbt die Flamme in dieſem Zuſtande ſpangrün; nach dem Weißglühen ſchmelzt es bey dem 788° und alſo weit eher als das Eiſen, doch etwas ſpäter als Gold. Wenn glühendes Kupfer gehämmert wird, ſo fällt von ſeiner Oberfläche etwas verkalktes Kupfer in Geſtalt von Schuppen ab, die in einem noch ſtärkern Feuer nach und nach ihren Zuſammenhang ganz verlieren und als ein röthlicher Kalk erſcheinen, der dem Glaſe eine grüne Farbe mittheilt. Im Fluß kann das Kupfer mit allen übrigen Metallen vermiſcht werden, von denen es nur härter wird; das Zinn allein macht es ſehr ſpröde, und ertheilt ihm, ſo wie der Arſenik, eine weiſſe Farbe, wenn es ihm in etwas beträchtlicher Menge zugeſetzt wird. Mit Zink, in gewiſſen Verhältniſ-

ſen, gemiſcht, nimmt das Kupfer eine höhere oder bläſſere gelbe Farbe an, und iſt alsdenn unter den Namen Meſſing, Manheimer Gold, Tomback u. ſ. w. bekannt.

§. 262.

Wenn man das Kupfer der freyen Luft ausſetzt, ſo wird es an ſeiner Oberfläche nach und nach dunkler, und mit der Zeit bekommt es einen grünen Roſt; reines Waſſer kann das Kupfer nicht auflöſen, ſobald es aber mit irgend einer Säure vermiſcht iſt, ſo löſt es das Kupfer auf; man trift es daher auch ſchon in der Natur in einigen Gegenden im Waſſer aufgelöſt an. Dergleichen natürliche Kupferauflöſungen werden Cement-Waſſer, ſo wie das durch Eiſen daraus niedergeſchlagene Kupfer Cement-Kupfer genennt, (wahrſcheinlich iſt das gediegene Kupfer nichts anders, als ein natürliches Cementkupfer). In den Säuren löſt ſich das Kupfer mit einer grünen Farbe, und vorzüglich in der Salpeterſäure, mit ſtarkem Aufbrauſen auf; in der Salzſäure kann es nur durch Hülfe der Wärme zum Theil, viel beſſer aber die Kupferkalke aufgelöſt werden; auch in Thieriſchen- und Pflanzen-Säuren löſt ſich das Kupfer mehr oder weniger auf, und iſt ein Gift für die Thieriſche Oekonomie, wenn es genoſſen wird. Die Kupferauflöſungen können alle, mit Ausnahme der kochſalzſauren Auflöſung, durch gehöriges Abdünſten

kry-

kryſtalliſirt werden, und ſowohl durch die alkaliſchen Erden, als durch die Laugenſalze, und durch Zink und Eiſen niedergeſchlagen und zerſetzt werden; dieſe letztern Metalle ſchlagen das Kupfer in metalliſcher Geſtalt, die übrigen Körper aber in Geſtalt eines bräunlich- oder lichtegrauen Kalks nieder. Auch die Laugenſalze können das Kupfer auflöſen, beſonders das flüchtige Laugenſalz giebt, wenn es mit Kupfer digerirt wird, eine ſchöne blaue Auflöſung.

§. 263.

Der Gebrauch des Kupfers iſt äußerſt mannichfaltig, indem es zum Legiren des Goldes und des Silbers, zu verſchiedenen Geräthſchaften, Werkzeugen, Gefäßen u. ſ. w. gebraucht wird. Ferner iſt es zur Erzeugung des Grünſpans, und bey Meſſing- Stück- Glocken- und andern Güßereyen unentbehrlich.

§. 264.

Zweyte Gattung.

Kupfer-Glas.

Cuprum mineraliſatum vitreum, Fr. Mine de cuivre vitreuſe, Cuivre ſulfuré, Sulfure de cuivre, Engl. Vitreous Copper ore.

(Cuprum vitreum Wall. ſp. 349. Kronſtädt 212. de Born Cat. T. II. 309. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 391. Kirwan 295. 4. Cuprum Sulfure mineraliſatum Bergman Sciagr. §. 193. Bergm. Journ. v. J. 1789. 2r B. 2027. Werners Verzeichniß, 1r B. 71.)

Das Kupferglas hat eine bald lichtere, bald dunklere bleygraue Farbe, die ſich gewöhnlich etwas ins eiſenſchwarze und ins gelbe zieht; zuweilen läuſt es auf dem Bruche ein wenig bläulicht an.

Es bricht derb, eingeſprengt und zuweilen angeflogen und kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen Octaedern,

b. in vollkommenen kleinen ſechsſeitigen Säulen.

Inwendig iſt es glänzend, das ins wenigglänzende, und auch manchmal ins ſtarkglänzende übergeht; von metalliſchem Glanze.

Im Bruche iſt es theils uneben, das ins kleinmuſchlige übergeht, theils undeutlich blättrig. (Blättriges Kupferglas.)

Es

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

zeigt manchmal grob- und kleinkörnige abgeſonderte Stücke, und zwar nur bey der Abänderung mit dem blättrigen Bruche.

Durch den Strich wird es glänzender,

iſt weich,

milde, und

ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere wechſelt von 4,810 bis 5,338 ab.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es leicht zu einer Perle, ohne einen Geruch von ſich zu geben; das Kügelchen überzieht ſich aber beym Erkalten mit einer dunklen Haut, wenn es auch gleich während dem Blaſen ſchön hell getrieben hat. Während dem Treiben ſpritzen ſehr viele kleine Körnchen hinweg, und das Hauptkorn wird daher ſtets kleiner. Mit Boraxglas verſetzt erhält man ein ſehr ſchönes ſmaragdgrünes Glas. Nach Kirwan beſteht das Kupfer-Glaserz aus 80 bis 90 Procent Kupfer, und 10 bis 12 Schwefel mit ein wenig Eiſen.

Das Kupferglas findet man meiſt in Geſellſchaft anderer Kupfererze im Banat zu Saska, in Cornwallis in den Gruben von Poldice, in Siberien an mehreren Orten, in Sachſen in der Freyberger und Marienberger Bergamts-Revier, in Thüringen zu Eisleben, zu Bottendorf u.ſ.w.

Die ſogenannten Frankenberger oder Heſſiſchen Kornähren gehören auch hieher, indem ſie meiſtens aus Kupferglas, weißem Kupfererz und Fahlerz beſtehen. Nach des Herrn Bergrath Karſtens Unterſuchung ſind dieſe Kornähren theils wahre Verſteinerungen von der Phalaris Pulpoſa Linn. theils Zuſammenhäufungen von kleinen, etwas undeutlichen octaedriſchen Kupferglaskryſtallen*). Sie kommen zuweilen zu Frankenberg in Heſſen vor.

§. 265.

Dritte Gattung.

Buntkupfererz.

Cuprum mineraliſatum variegatum, Franz. Mine de cuivre violette ou azurée.

(Cuprum lazureum Wall. ſp. 350. Cuprum cum parciori ferro, ſulphure mineraliſatum Bergman Sciagr. §. 194. Kronſtädt 213. de Born Cat. T. II. 311. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 394. Werners Verzeichniß 1r B. 75. Bergmän. Journ. 1789. 2r B. 2030.)

Das bunte Kupfererz hat auf dem friſchen Bruche eine Mittelfarbe zwiſchen kupferroth und tombackbraun; läuft aber gar bald mit bunten Farben, als dunkelroth, violblau, himmelblau und grün, an, doch ſticht unter dieſen Farben die blaue allemal vor. Es

*) Im Muſeo Lesk. Vol. II. 393. in d. 2n Anm.

Es kommt derb, eingeſprengt, angeflogen, und, wie es ſcheint, zuweilen auch in Octaedern? kryſtalliſirt vor.

Inwendig iſt es glänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt kleinmuſchlig, der ſich zuweilen dem unebenen nähert.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke;

wenn es geritzt wird, ſo giebt es einen rothen Strich.

Es iſt weich,

milde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es ſehr leicht, ohne einen Rauch und Geruch von ſich zu geben, zu einem Korne, das im Treiben ſchön rein ausſieht, viele kleine Körnchen von ſich ſpritzt, beym Erkalten ſich mit einer gräulich ſchwarzen Haut überzieht, und ſich bey einem anhaltenden Feuer ganz in eine ſpröde gräuliche Maſſe verwandelt, die dem Boraxglaſe eine ſehr ſchöne ſchmaragdgrüne Farbe ertheilt. Dieſes Erz ſoll aus 40 bis 60 Procent Kupfer, etwas Schwefel und Eiſen beſtehen. Oeſters wird dieſes Erz als eine Art des Kupferglaſes angeſehen, mit dem es auch vor dem Löthrohre faſt einerley Verhalten hat, und mit dem Namen buntes Kupferglas, oder auch Laſurerz belegt wird. Man muß ſich daher hüten, daß man dieſe letztere Benen-

nung nicht mit dem Namen Kupfer-Laſur verwechſelt.

Das bunte Kupfererz findet man zu Dognaska und Moldava im Banat, zu Schmölnitz in Oberungarn, zu Marienberg in Sachſen, zu Eisleben, Bottendorf, Sangerhauſen, Großkamsdorf in Thüringen, ferner zu Kongsberg in Norwegen, in Dalecarlien, in Smoland in Schweden, zu Swappari in Lappland, und in Sibirien an mehreren Orten.

§. 266.

Vierte Gattung.

Kupferkies.

Cuprum mineraliſatum pyritaceum, Franz. Pyrite de cuivre, Mine de cuivre jaune, Cuivre pyriteux, Engl. Yellow Copper-Ore.

(Minera Cupri flava Wall. ſp. 354. Cuprum cum uberiore ferro, ſulphure mineraliſatum. Bergm. Sciagr. §. 195. Kronſtädt 213. de Born Cat. T. II. 313. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 395. Werners Verz. 1r B. Bergm. Journ. 1789. 2r B. 2031.)

Der Kupferkies hat im friſchen Bruche eine vollkommen meſſinggelbe Farbe, die bald höher, bald bläſſer iſt, und ſich auf der einen Seite dem goldgelben, und auf der andern dem ſpeisgelben, ſo wie auch dem ſtahlgrauen nähert. Oft iſt er auf den Klüf-

Klüften mit ſchönen bunten, pfauenſchweifigen Farben angelaufen.

Man findet ihn gemeiniglich derb, eingeſprengt, zuweilen auch angeflogen, ſehr ſelten baumförmig, ſpieglich, nierenförmig und traubig mit Eindrücken; häufiger hingegen kryſtalliſirt

a. in vollkommenen Octaedern, die ſich theils in eine Spitze, theils in eine Schärfe endigen,

b. in Zwillingskryſtallen, die aus zwey ſehr platt gedrückten Octaedern beſtehen, von welchen immer zwey an den breiten Seitenflächen ſo auf einander gewachſen ſind, daß die drey kleinern Seitenflächen von jedem Octaeder auf einander paſſen, und an den Ecken einſpringende Winkel bilden, ſo wie die ſechs größern Flächen dieſer Octaedern ausſpringende Kanten bilden,

c. in einfachen, vollkommenen, dreyſeitigen Pyramiden,

d. in einfachen, dreyſeitigen Pyramiden, mit abgeſtumpften Ecken.

Dieſe Kryſtalle ſind klein und ſehr klein, und öfters ziemlich undeutlich, beſonders die Octaedern, welche gewöhnlich ſehr geſchoben ſind.

Die Flächen dieſer Kryſtalle ſind insgemein glatt; die des nierenförmigen und traubigen hingegen rauh.

Die

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt gewöhnlich ſtarkglänzend; inwendig hingegen verläuft ſich der Kupferkies aus dem ſtarkglänzenden bis ins ſchimmernde, welches leztere doch nur ſelten vorkommt.

Sein Glanz iſt metalliſch.

Wie die Grade des Glanzes, eben ſo geht auch der Bruch aus dem kleinmuſchligen, durchs unebene von grobem Korne, ins unebene von feinem Korne, und aus dieſem ins ebene über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt weich,

ſpröde, und

in einem geringen Grade ſchwer.

Nach Muſſchenbroeck verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere = 3,800. Nach dem Herrn Bergrath Gellert hingegen = 4,160 : 1000.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er anfänglich ſtark, giebt einen nach Schwefel riechenden Rauch von ſich, und ſchmelzt zu einer kleinen ſchwarzen Kugel zuſammen, in der ſich das Kupfer ganz verkalkt, und die mit Borax ein ſchönes grünes Glas giebt.

Der kryſtalliſirte Kupferkies ſoll nach Kirwan der ärmſte ſeyn, und nur 4 bis 8 Procent Kupfer enthalten. Der grünlichgelbe Kupferkies ſoll am meiſten Schwefel, und 15 bis 20 Procent Kupfer enthalten;

in-

indeſſen giebt es auch Kupferkies, der 15 bis 30 Pfund Kupfer und einen beträchtlichen Antheil Schwefel und Eiſen enthält. Zuweilen geht der Kupferkies in ſeiner Miſchung, ſo wie in ſeinen äußern Kennzeichen, ſchon ganz in den Schwefelkies über.

Der Kupferkies iſt eines der allergemeinſten Kupfererze, das man faſt überall, wo Bergbau getrieben wird, in größerer oder kleinerer Menge findet. An einigen Orten, wie z. B. in Ungarn, wird der Kupferkies Gelferz und gelbes Kupfer-Erz genannt. Er kommt nicht nur auf Gängen, ſondern auch auf Lagern und Flözen vor, und enthält zufälliger Weiſe manchmal etwas Gold oder Silber.

---

§. 267.

§. 267.

Fünfte Gattung.

Weißkupfererz.

Cuprum mineraliſatum album, Fr. Mine de cuivre blanche, Engl. White Copper-Ore.

(Minera cupri alba Wall. ſp. 352. Kronſtädt 214. Hoffmann im Bergm. Journ. v. 1789. 2r B. 2037. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 400. Werners Verz. 1r B. 83. Henkels Kieshiſtorie 210. Gerhards Mineralſyſtem 230. 9.)

Das weiſſe Kupfererz hat eine Mittelfarbe zwiſchen ſilberweiß und ſpeisgelb.

Man findet es derb und eingeſprengt.

Inwendig iſt es wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Im Bruche iſt es uneben, von kleinem und feinem Korne, und ſcheint zuweilen auch einen blättrigen Bruch zu haben.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Es iſt halbhart, das ſich dem harten nähert,

ſpröde, und

in einem hohen Grade ſchwer.

Vor dem Löthrohre giebt es anfänglich einen weiſſen nach Arſenik riechenden Rauch von ſich, und ſchmelzt zu einer gräulich ſchwarzen Schlacke.

Nach

Nach Henkel beſteht es aus 40 Theilen Kupfer, nebſt Arſenik und Eiſen.

Dieſes ſehr ſeltene Kupfererz bricht nur, ſo viel ich weiß, in der Freyberger Bergamts Revier in Sachſen, und im Chriſtophsthale bey Freudenſtand in Würtemberg; es werden übrigens noch verſchiedene Geburtsörter von dem weiſſen Kupfererze angegeben; da man es aber gewöhnlich entweder mit Arſenikkies oder mit Fahlerz verwechſelt, ſo iſt dieſen Angaben nicht immer zu trauen. Das weiſſe Kupfererz bricht ſtets mit Fahlerz und auch mit Kupferkies, zwiſchen welchen Foſſilien es auch das Mittel hält, und ſowohl in das eine als in das andere überzugehen ſcheint.

§. 268.

Sechſte Gattung.

Fahlerz.

Cuprum mineraliſatum griſeum, Fr. Mine de cuivre griſe, Mine de Cuivre antimoniale, Engl. Grey Copper-Ore.

(Minera cupri griſea Wall. ſp 353. Kronſtädt 214. 4. Kirwan 278. 9. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 401. Werners Verz. 1r B. Hoffmann im Bergm. Journ. von 1789. 2r B. 2038. de Born Cat. T. II. 317. Romé de l'Isle T. III. 462.)

Das Fahlerz hat eine ſtahlgraue Farbe, die ſich zuweilen ſchon ſehr dem eiſenſchwarzen nähert; manch-

manchmal iſt es bunt, entweder taubenhälſig oder ſtahlfarbig angelaufen.

Man findet es derb, eingeſprengt, angeflogen, ſpieglich und kryſtalliſirt

a. in vollkommenen, einfachen, dreyſeitigen Pyramiden,

b. in einfachen, dreyſeitigen Pyramiden, die mit drey Flächen an allen Ecken zugeſpitzt ſind, und bey welchen die Zuſpitzungsflächen auf den Seitenflächen aufſitzen,

c. der nämliche Kryſtall, nur daß noch die Seitenkanten zugeſchärft ſind; manchmal iſt dieſe Zuſchärfung ſo ſtark, daß die Flächen derſelben in der Mitte zuſammenſtoßen; manchmal iſt ſie aber auch nur ſchwach,

d. in ſechsſeitigen Säulen, deren Endflächen zugeſchärft ſind, †

e. in dreyſeitigen Tafeln, deren Endflächen zugeſchärft ſind. †

Die Kryſtalle ſind klein und ſehr klein, ſeltener von mittlerer Größe; ſie haben eine glatte Oberfläche, und ſind gemeiniglich glänzend und ſtarkglänzend.

Inwendig iſt das Fahlerz gewöhnlich wenigglänzend, oft aber auch glänzend, äußerſt ſelten hingegen ſtarkglänzend; überhaupt aber von metalliſchem Glanze.

Sein

Sein Bruch iſt uneben, von theils grobem, theils kleinem Korne; doch gehen auch einige Abänderungen des Fahlerzes aus dem unebenen ins muſchlige über. Dieſe ſind aber auch zugleich dunkler von Farbe, und glänzender als die übrigen.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

giebt theils einen ſchwarzen, theils einen dunkelbräunlich ſchwarzen Strich,

iſt halbhart,

ſpröde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre zerſpringt und kniſtert das Fahlerz anfänglich äußerſt ſtark, und ſchmelzt endlich zu einem Kügelchen zuſammen, das einen ſtarken weiſſen Rauch von ſich giebt, der keinen beſondern Geruch hat, und ſich auf der Kohle bläulich weiß anlegt.

Das eiſenſchwarze oder ſtahlgraue Metallkorn iſt ſehr ſpröde und verbindet ſich nicht mit Boraxglaſe, dem es aber doch eine gelbliche Farbe, die ſich dem hyazinthrothen etwas nähert, mittheilt.

Die Beſtandtheile des Fahlerzes ſind noch nicht genau bekannt, und es ſcheint, als wenn die Fahlerze in ihrem Miſchungsverhältniſſe ſehr abweichend wären, denn der Herr Profeſſor Klaproth hat ein Fahlerz von Kremnitz aus Ungarn, und ein anderes von Andreasberg auf

dem Harze, unterſucht, und folgende ſehr verſchiedene Reſultate erhalten*):

Ungariſches Fahlerz

31,36	Theile	Kupfer
14,77	—	Silber
3,30	—	Eiſen
34,09	—	Spießglas
11,50	—	Schwefel
0,30	—	Thonerde
4,68	—	Verluſt
100		

Harzer Fahlerz:

16,25	Theile	Kupfer
2,25	—	Silber
34,50	—	Bley
13,75	—	Eiſen
16,	—	Spießglas
10,	—	Schwefel
2,50	—	Kieſelerde
4,75	—	Verluſt
100		

In Rückſicht des Silbergehalts iſt das Fahlerz ſehr verſchieden, z. B. das, welches zu Gersdorf in Sachſen und zu Bulach und Freudenſtadt in Würtemberg bricht,

*) Bergm. Journ. v. 1790. 1r B. 377.

bricht, enthält zwey, höchſtens vier Loth Silber, da das Ungariſche und das, welches auf der Grube St. Wenzel im Fürſtenbergiſchen bricht, 20 bis 24 Mark Silber im Centner enthält, daher einige die ſilberreichen Fahlerze zu den Silbererzen rechnen, und unter dem Namen Silberfahlerz oder auch Weißgüldenerz aufführen.

Das Fahlerz kommt ſehr häufig im Mineralreiche vor; man findet es an vielen Orten in Deutſchland, Ungarn, Norwegen, Schweden, Sibirien u. ſ. w.

§. 269.

Siebente Gattung.

Kupferſchwärze.

Cuprum ochraceum nigrum.

(Ochra cupri nigra. Wall. ſp. 361. Kronſtädt 211. Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. 2r B. 241, Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 408. Werners Verz. 1r B. 88. Hacquet in den Schriften der Geſellſch. Naturforſch. Freunde in Berlin 2r B. 154. und ebendaſ. 4r B. 16. u. f.)

Die Kupferſchwärze hat eine bräunlichſchwarze Farbe, die ſich mehr oder weniger ins braune zieht.

Sie beſteht aus matten, bald gröbern, bald feinern ſtaubartigen Theilchen, die entweder zuſammen-

menhängen und eine derbe Maſſe bilden; ode.
gewöhnlicher als ein Ueberzug auf den Klüften des
Kupferkieſes und Fahlerzes vorkommen.

Sie iſt zerreiblich,
färbt wenig ab,
fühlt ſich mager an, und
iſt ſchwer.

Vor dem Löthrohre giebt ſie einen nach Schwefel riechenden Rauch von ſich, und ſchmelzt zu einer Art Schlacke, die das Boraxglas grün färbt.

Die Kupferſchwärze ſcheint blos durch die Verwitterung des Fahlerzes, Kupferkieſes und des Glaserzes zu entſtehen. Sie iſt auch unter dem Namen Kupfermulm bekannt, und enthält 40 bis 50 Pfund Kupfer im Centner.

Man findet ſie zuweilen in Sachſen, und zwar in der Halsbrücker Revier bey Freyberg, zu Rudelſtadt in Schleſien, ferner in Ungarn und im Banat, auf dem Schwarzwalde in Schwaben, in Norwegen, in Schweden und an mehreren Orten.

---

§. 270.

Achte Gattung.

Rothes Kupfererz.

Cuprum mineraliſatum rubrum, Fr. Mine de cuivre rouge, Cuivre oxidé rouge, Carbonat de cuivre rouge, Engl. Red Copper-Glas.

(Minera cupri hepatica. Wall. ſp. Kronſtädt 210. de Born Cat. T. II. 323. Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. 2r B. 2042. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 408. Werners Verz. 1r B. 66. Bergman Sciagr. §. 192. Deſſen Opuſc. Vol. II. p. 429.)

Das rothe Kupfererz hat gewöhnlich eine dunkelkoſchenillrothe Farbe, die ſich auf der einen Seite ins bleygraue, und auf der andern ins karminrothe zieht.

Es wird derb, eingeſprengt, und zuweilen auch kryſtalliſirt gefunden, und zwar:

a. in vollkommenen Octaedern,

b. in Octaedern, mit abgeſtumpften Ecken und Spitzen,

c. in vollkommenen Würfeln, †

d. in feinen haarförmigen kleinen Kryſtallen, die gewöhnlich ſo zuſammengehäuft ſind, daß ſie eine Art von Pelz bilden (Kupferblüthe).

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich klein, ſeltener von mitt-

lerer Gröſſe, und öfters mit Kupfergrün und Malachit überzogen.

Aeußerlich kommen ſie von faſt allen Arten des Glanzes vor; inwendig iſt das rothe Kupfererz wenigglänzend und ſchimmernd, ſeltener glänzend von einem Glasglanze.

Im Bruche iſt es theils blättrig, theils dichte, und zwar eben, das manchmal ins groſsmuſchlige übergeht.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat zuweilen klein- und feinkörnig-abgeſonderte Stücke, vorzüglich das blättrige.

Es iſt in Kryſtallen durchſcheinend, das ſich dem halbdurchſichtigen manchmal nähert; das derbe rothe Kupfererz iſt undurchſichtig oder höchſtens an den Kanten durchſcheinend.

Es giebt einen blutrothen Strich, und wird dadurch zugleich glänzend,

iſt halbhart,

ſehr ſpröde,

fühlt ſich kalt an, und

iſt ſchwer, das ſich dem außerordentlich ſchweren nähert.

Vor dem Löthrohre reducirt ſich dieſes Erz leicht, ohne einen merklichen Geruch oder Rauch von ſich zu geben, verwandelt ſich aber ſehr ſchnell zu einer Art von künſtlichen

Kupfer-

Kupferglas. Mit Boraxglaſe brauſt es heftig auf, und färbt es gelblich grün, das beſonders an den Stellen, wo es blaſig iſt, faſt zeiſiggrün erſcheint; auf dem Grunde aber ſitzt immer ein reines Kupferkorn. Das rothe Kupfererz, welches auch von einigen rothes Kupferglas genennt wird, iſt das reichſte Kupfererz, denn es beſteht nach des Herrn Fontanas Unterſuchung aus*)

73	Theilen	Kupfer
26	—	Luftſäure und
1	—	Waſſer
100		

Das rothe Kupfererz kann auch durch die Kunſt nachgemacht werden**). Das natürliche kommt gewöhnlich in Geſellſchaft von gediegenem Kupfer vor. Man findet es ziemlich häufig zu Moldawa, Petirſch und Orawiza im Banat, beſonders ſchön auch in Sibirien an mehreren Orten. Ferner kommt es auch in Sachſen, in Norwegen, Schweden u. ſ. w. zuweilen vor. Das ſogenannte haarförmige rothe Kupfererz***) oder

*) Journ. de Phyſ. T. XII. 511.

**) Bergm. Journ. v. J. 1790. 1r B.

***) Hr. Werner führt ſowohl die Kupferblüthe, als das blättrige Kupfererz, das er von dem dichten rothen Kupfererze unterſcheidet, als eigene Arten auf; allein ich halte ſie nur für Abänderungen, indem ich außer dem Bruche keinen hauptſächlichen Unterſchied bey ihnen auffinde.

oder die ſogenannte Kupferblüthe wird beſonders ſchön zu Rheinbreitenbach und zu Oler bey Arendsberg im Köllniſchen gefunden; es iſt aber eines der ſeltenſten Kupfererze.

§. 271.

Neunte Gattung.

Ziegelerz.

Cuprum ochraceum rubrum, Fr. Ochre de cuivre rouge, Cuivre oxidé rouge terreux, Engl. Copper-malm.

(Ochra cupri rubra Wall. ſp. 360. Kronſtädt 210. Kirwan 290. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 411. Werners Verz. 1r B. 70. Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. 2r B. 2044.)

Das Ziegelerz hat eine hyazinthrothe Farbe, die ſich dem bräunlichrothen, ſo wie dem röthlichbraunen mehr oder weniger nähert.

Es wird theils als ein Ueberzug von andern Foſſilien, theils derb und eingeſprengt gefunden.

Inwendig geht es vom matten ins ſchimmernde über.

Es hat einen erdigen Bruch, der in den ebenen, ſo wie in den muſchligen, übergeht.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke.

iſt undurchſichtig,

wird

wird durch den Strich glänzend,

iſt weich, öfters zerreiblich; es beſteht alsdenn aus matten ſtaubartigen Theilchen und färbt ab (erdiges Ziegelerz).

Iſt ſpröde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird das Kupferziegelerz ſchwarz, und kann für ſich nicht in Fluß gebracht werden; dem Boraxglaſe giebt es eine ſchmutzig grüne Farbe.

Dieſer rothe natürliche Kupferkalk iſt öfters mit Eiſenocker innig vermengt, und daher auch in Rückſicht ſeines Kupfergehalts ſehr verſchieden. Zuweilen ſoll er Spuren von Salzſäure in ſich enthalten. Man findet ihn im Banat, in Sibirien, und faſt an allen den Orten, an welchen das rothe Kupfererz vorkommt.

§. 272.

Zehnte Gattung.

Kupferlaſur, Kupferblau.

Cuprum mineraliſatum coeruleum, Fr. Mine de cuivre azurée, Cuivre oxidé bleu, Engl. Azore Copper-Ore.

Erſte Art.

Erdige Kupferlaſur.

Cuprum mineraliſatum coeruleum friabile, Fr. Cuivre oxidé bleu terreux.

(Coeruleum montanum Wall. ſp. 359. a. b. Kronſtädt 37. Bergmänn. Journ. v. J. 1789. 2r B. 2045. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 415. Werners Verzeichniß 1r B. 92.)

Die erdige Kupferlaſur hat am gewöhnlichſten eine ſchmalteblaue Farbe, die zuweilen ins himmelblaue übergeht.

Sie kommt derb, eingeſprengt, und auf andern Foſſilien aufliegend, manchmal auch nierenförmig und tropfſteinartig, vor.

Gewöhnlich beſteht ſie aus matten, feinen, ſtaubartigen Theilchen, die ſtark abfärben; zuweilen ſind aber die Theile ſo zuſammengebacken, daß man ſie nicht mehr unterſcheiden kann, indem ſie ein dichtes Foſſil bilden, das

im

im Bruch von dem feinerdigen ins ebene, und von dieſem ins flachmuſchlige übergeht.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Es iſt undurchſichtig,

färbt mannichmal ab,

iſt halbhart, das ins weiche übergeht, und zuweilen ſchon zerreiblich, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird ſie ſchwarz, und iſt für ſich nicht in Fluß zu bringen; im Boraxglaſe löſt ſie ſich unter ſtarkem Aufſchäumen auf und ertheilt ihm eine grüne Farbe. Nach Kirwan beſteht die erdige Kupferlaſur aus*)

69	Theilen	Kupfer
29	—	Luftſäure und
2	—	Waſſer
100		

Die erdige Kupferlaſur, die auch unter dem Namen natürliches Bergblau oder Kupferblau bekannt iſt, kommt im Banat, zu Moldawa, in Polen zu Mezana-Gora, und beſonders ſchön in Sibirien vor; man findet ſie zuweilen in kleinen Partien auch in Deutſchland an verſchiedenen Orten.

Die

*) Deſſen Anfangsgründe der Mineral. 292. 12.

Die erdige Kupferlaſur kommt zuweilen auch mit Kalk innig vermengt vor, und enthält manchmal noch Kupfer- oder Schwefelkies eingeſprengt; ſie iſt alsdenn unter dem Namen Armeniſcher Stein (lapis Armenius) bekannt.

§. 273.

Zweyte Art.

Strahlige Kupferlaſur.

Cuprum mineraliſatum coeruleum radiatum, Fr. Cuivre oxidé bleu fibreux.

(Coeruleum montanum Wall. ſp. 359. d. e. Kronſtädt 210. Bergm. Journ. v. J. 1789. 2r B. 2045. de Born Cat. T. II. 329. Romé de l'Isle T. III. 341. Karſten im Muſeo Leskeano Vol II. 416. Werners Verzeichniß 1r B. 89.)

Die ſtrahlige Kupferlaſur hat eine laſurblaue Farbe von verſchiedenen Graden der Höhe.

Man findet ſie derb, eingeſprengt, angeflogen, zuweilen auch nierenförmig und kleintraubig, und häufig kryſtalliſirt

1. in vollkommenen, länglichen, ſechsſeitigen Tafeln, deren Seitenflächen ſchwach in die Queere geſtreift ſind,
2. in rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, die mit vier Flächen, welche auf den Seitenkanten aufſitzen, zugeſpitzt ſind,

3. in

3. in geſchobenen, kleinen, vierſeitigen Säulen, welche an ihren Enden zugeſchärft ſind; die Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den ſchärfern Seitenkanten auf. Zuweilen ſind noch überdieß die Seitenkanten ſtark abgeſtumpft, und zwar die ſtumpfern ſtärker als die ſchärfern;

4. in breiten, etwas geſchobenen, vierſeitigen Säulen, mittlerer Gröſſe, die an den Seitenkanten ſchwach abgeſtumpft und an den Enden mit ſechs Flächen zugeſpitzt ſind; viere dieſer Zuſpitzungsflächen ſitzen auf den Abſtumpfungsflächen der Seitenkanten, und zwey auf den breiten Seitenflächen auf. Die Seitenflächen ſind in die Länge geſtreift; die Abſtumpfungs- und Zuſchärfungsflächen hingegen glatt;

5. in geſchobenen, breiten, vierſeitigen Säulen, die an den Seitenkanten ſchwach abgeſtumpft und an den Enden mit ſechs Flächen zugeſpitzt ſind; zwey Zuſpitzungsflächen ſitzen auf den beyden ſcharfen Seitenkanten, und die übrigen zwey und zwey auf den Seitenflächen auf; die ſchmalen Seitenflächen ſind der Länge nach, die breitern in die Queere geſtreiſt.

Aeußerlich ſind die Kryſtalle insgemein ſtarkglänzend oder glänzend; inwendig hingegen iſt die

ſtrah-

ſtrahlige Kupferlaſur glänzend und wenigglänzend, von einem Glasglanze.

Auf dem Bruche iſt dieſes Foſſil gerad- ſchmal- und theils ſtern- theils büſchelförmig-auseinanderlaufend ſtrahlig.

Sie ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

Iſt in Kryſtallen durchſcheinend, außerdem aber nur an den Kanten durchſcheinend;

ſie giebt einen himmelblauen Strich, iſt

weich,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre kniſtert ſie nicht, und wird anfänglich eiſenſchwarz, iſt für ſich nicht zu ſchmelzen; hingegen mit Boraxglaſe brauſt ſie ſehr ſtark auf, färbt daſſelbe ſchön ſpangrün, und ſetzt auf dem Boden ein reines Kupferkorn ab.

Nach Fontana's Unterſuchung beſteht dieſes Foſſil aus 75 Theilen Kupfer, Luftſäure und Waſſer. Da in dem rothen Kupfererze, ſo wie in der Kupferlaſur und dem Malachit, das Kupfer ſtets mit Luftſäure vererzt iſt, ſo iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß die Urſache der Verſchiedenheit in der Farbe und den übrigen äußern Kennzeichen bey dieſen Foſſilien, blos in den verſchiedenen Graden der Dephlogiſtication, oder in der verſchie-

denen

denen Menge des in dieſen Erzen enthaltenen Oxygen's zu ſuchen iſt.

Die ſtrahlige Kupferlaſur findet ſich von vorzüglicher Schönheit zu Moldava im Banat, und zu Bulach in Würtemberg; ſie kommt aber auch noch in Sachſen und in andern Gegenden Deutſchlands hie und da zuweilen in kleinen Partien vor, und wird ſtets von andern Kupfererzen begleitet, welche ihr als empiriſche Kennzeichen dienen können.

Die ſtrahlige Kupferlaſur wird nicht nur mit dem Namen Bergblau, ſondern auch mit dem Namen blauer Malachit belegt.

§. 274.

Eilfte Gattung.

Malachit.

Cuprum mineraliſatum viride, Malachites,
Fr. Verd d'Azur, Chaux de cuivre verde,
Cuivre oxidé verd.

Erſte Art.

Faſriger Malachit.

(Aerugo nativa cryſtalliſata Wall. ſp. 359. f. Kronſtädt 38. 211. Romé de l'Isle T. III. 351. de Born Cat. T. II. 336. Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. 2r B. 2046. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 420. Werners Verz. 1r B. 92. Kirwan 291. 9)

Der faſrige Malachit hat eine grasgrüne Farbe, die manchmal ins ſchmaragd- und ins apfelgrüne, ſo wie ins ſpangrüne, übergeht.

Er kommt derb, angeflogen, nierenförmig, in ſehr feinen nadel- und haarförmigen Kryſtallen vor, die gewöhnlich büſchelförmig zuſammengehäuft ſind.

Die Kryſtalle ſind insgemein glänzend und wenigglänzend; der derbe iſt ſtark ſchimmernd und wenigglänzend, von gemeinem Glasglanze.

Sein Bruch iſt zart- und büſchelförmig-faſrig.

Die

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.

Zuweilen hat er, wenn er derb vorkommt, ſchaligabgeſonderte Stücke.

In Kryſtallen iſt er durchſcheinend, ſonſt aber undurchſichtig.

Er iſt weich,

ſpröde, und

hält das Mittel zwiſchen ſchwer und nicht ſonderlich ſchwer.

In den Säuren brauſt er auf, und vor dem Löthrohre zerſpringt und kniſtert er ſehr ſtark, wird ſchwarz und kann nicht für ſich geſchmolzen werden; mit dem Boraxglaſe braußt er ſehr ſtark auf und färbt es dunkelgrün, das etwas ins gelbe fällt.

Man findet dieſes Foſſil beſonders ſchön im Naſſau-Siegiſchen, zu Lauterberg und Zellerfeld am Harze, zu Bulach in Würtemberg, im Banat und im nördlichen Ural in Sibirien; es kommt aber auch zuweilen in Sachſen und andern Gegenden Deutſchlands in kleinen Partien vor, wo es unter dem Namen Atlas- oder Sammterz bekannt iſt.

§. 275.

Zweyte Art.

Dichter Malachit.

(Aerugo nativa Wall. ſp. 359. a. b. c. d. e. Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. 2r B. 2047. de Born Cat. T. II. 338. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 422. Werners Verzeichn. 1r B. 94.)

Der dichte Malachit hat eine Mittelfarbe zwiſchen gras- und ſpangrün, zuweilen aber iſt er auf der äußern Oberfläche und auf der Oberfläche der abgeſonderten Stücke grünlichweiß, angelaufen und gleichſam mit einem ganz dünnen Reiſe überzogen; ziemlich ſelten hat er auch ſchwarze baumförmige Zeichnungen auf ſeiner Oberfläche.

Man findet ihn derb, eingeſprengt und gewöhnlich nierenförmig, traubig; manchmal auch tropfſteinartig und knollig.

Seine Oberfläche iſt insgemein kaum merklich rauh, zuweilen glatt und ſehr ſelten gekörnt.

Aeußerlich iſt er öfters matt, ſeltener glänzend.

Inwendig hingegen wechſelt er vom ſtarkſchimmernden bis zum matten ab.

Im Bruche iſt er gewöhnlich vollkommen muſchlig, und geht nur mannichmal in das unebene über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke,

kommt

kommt öfters von krumm- und zwar meiſt nierenför-
mig-abgeſonderten Stücken vor,
iſt undurchſichtig,
weich, das ins halbharte übergeht,
ſpröde,
fühlt ſich etwas kalt an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Die ſpecifiſche Schwere des dichten Malachit beträgt 3,500 bis 3,994.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er heftig, wird ſchwarz, läßt ſich aber für ſich nicht ſchmelzen, brauſt ſtark mit Boraxglaſe auf und färbt es dunkelgrün, das mannichmal ſchon etwas ins gelbe fällt Mit den Säuren brauſt der dichte Malachit ebenfalls ſtark auf.

Er wird von vorzüglicher Schönheit und in beträchtlicher Menge in Sibirien zu Frelowa und Gumeſchewskoy gefunden; in Tyrol zu Falkenſtein bey Schwarz, in Ungarn zu Schmölnitz, in Sachſen zu Groß-Kamsdorf und Salfeld u. ſ. w. wird auch manchmal dichter Malachit gewonnen.

Da der dichte Malachit eine ſchöne Politur annimmt, ſo wird er zu verſchiedenen kleinen Kunſtſachen angewendet; man hat ihn daher ehemals auch als eine Art von Edelſtein betrachtet.

§. 276.

Zwölfte Gattung.

Kupfergrün.

Cuprum ochraceum chryſocolla, Franzöſ. Verd de Montagnes, Cuivre oxidé verd terreux, Engl. Mountain gréen.

(Aerugo nativa Wall. ſp. 359. 8. Kronſtädt 211. Romé de l'Isle T. II. p. 356. de Born Cat. T. II. 336. Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. 2r B. 2048. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 424. Werners Verz. 1r B. 96)

Das Kupfergrün hat eine vollkommen ſpangrüne Farbe, von verſchiedenen Graden der Höhe.

Man findet es zuweilen derb, öfters aber als Ueberzug von andern Foſſilien.

Inwendig iſt es matt.

Sein Bruch iſt erdig, und geht nur mannichmal ins kleinmuſchlige und unebene von kleinem und feinem Korne über.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

weich, oft ſehr weich und zerreiblich,

ſpröde,

fühlt ſich rauch und

wenig kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor

Vor dem Löthrohre wird es ſchwarz, ſchmelzt für ſich nicht, und giebt dem Boraxglaſe eine grüne Farbe. Das Kupfergrün iſt ſtets innig mit Kalk und Thonerde in bald größerer bald geringerer Menge vermiſcht, und findet ſich vorzüglich in ſolchen Gegenden, wo Cementwaſſer vorkommen, wie z. B. im Herrengrunde bey Neuſol in Oberungern. Es kommt aber auch in Sachſen, Thüringen, Heſſen, auf dem Harze, im Chriſtophsthale in Würtemberg u. ſ. w. auf mehreren Gruben vor.

§. 277.

Dreyzehnte Gattung.

Eiſenſchüſſiges Kupfergrün.

Cuprum ochraceum ferruginoſum Werneri.

(Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 426. Werners Verz. 1r B. 96.)

Erſte Art.

Erdiges eiſenſchüſſiges Kupfergrün.

Cuprum ochraceum ferruginoſum terroſum.

Dieſes Foſſil hat eine hohe olivengrüne Farbe, die ſich öfters ſehr dem zeyſiggrünen nähert.

Es wird derb, gewöhnlicher aber eingeſprengt gefunden,

iſt matt,

hat einen erdigen Bruch,

ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

Es iſt ſehr weich, faſt zerreiblich,

ſpröde,

fühlt ſich mager, und

nicht ſonderlich kalt an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Das erdige eiſenſchüſſige Kupfergrün ſcheint ein ganz inniges Gemenge von Kupfergrün und Eiſenocker zu ſeyn, das aber nicht blos als zufällig angeſehen werden kann, weil es an mehreren Orten von ganz beſtimmten Kennzeichen gefunden wird, z. B. zu Bulach und Freudenſtadt in Würtemberg, zu Saalfeld und Großkamsdorf in Sachſen, zu Lauterberg am Harze, zu Mezanagora in Polen, im Banat und an mehreren andern Orten.

§. 278.

Zweyte Art.

Schlackiges eiſenſchüſſiges Kupfergrün.

Cuprum ochraceum ferruginoſum ſcoriaceum.

(Karſten im Muſeo Leskeano Vol. II. 426. Werners Verzeichniß 1r B. 97.)

Das ſchlackige eiſenſchüſſige Kupfergrün hat eine dunkelolivengrüne, dem lauchgrünen ſich mehr oder weniger nähernde Farbe.

Man findet es derb und eingeſprengt.

Inwendig iſt es glänzend und wenigglänzend, von einem Glasglanze,

Sein Bruch iſt klein- und flachmuſchlig.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt weich,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Die Beſtandtheile dieſes Erzes ſind noch unbekannt; es ſcheint aber, als wenn, außer dem Kupfer, Eiſen ein Hauptbeſtandtheil deſſelben wäre. Man findet es gewöhnlich in Geſellſchaft des erdigen eiſenſchüſſigen Kupfergrüns, des Fahlerzes und anderer Kupfererze, meiſt in weiſſem Schwerſpathe, zu Saalfeld und zu Kamsdorf in Sachſen.

§. 279.

Vierzehnte Gattung.

Olivenerz.

Cuprum mineraliſatum arſenicale, Franz. Mine de cuivre arſenicale, Engl. Arſenical Copper-Ore.

(Klaproth in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft naturforſchender Freunde in Berlin 1r B. 160. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 395. Ebendaſelbſt von 1792. 2r B. 232. de Born Cat. T. II. 341. Gerhards Grundriß des Mineralſyſtems 226.)

Das Olivenerz hat eine olivengrüne Farbe, die ſich auf der einen Seite ins lauch- und ſchwärzlichgrüne, und auf der andern, wiewohl ſehr ſelten, ins ſpangrüne verläuft.

Es wird ſelten derb und eingeſprengt, gewöhnlicher aber kryſtalliſirt gefunden

a. in plattgedrückten, ſechsſeitigen Säulen, mit vier unter ſehr ſtumpfen Winkeln zuſammenſtoßenden breiten, und zwey ſchmälern Seitenflächen, welche an den Enden zugeſchärft ſind; die Zuſchärfungsflächen ſind auf die ſchmälern Seitenflächen aufgeſetzt*),

b. in

*) Da ich dieſes Foſſil ſelbſt noch niemals zu unterſuchen Gelegenheit hatte, ſo muß ich mich bey dieſer Beſchreibung nur

b. in ſechsſeitigen Säulen, die mit ſechs Flächen zugeſpitzt ſind, †

c. in haarförmigen Kryſtallen, die theils in büſchelförmige Gruppen zuſammengehäuft ſind, theils als ein moosartiger Ueberzug von andern Foſſilien vorkommen, †

d. in kleinen vollkommenen Würfeln, die ſich zuweilen der vierſeitigen Tafel nähern. †

Die Seitenflächen der Säulen ſind der Länge nach geſtreift, wenn ſie nicht, welches öfters der Fall iſt, mit Kupfergrün überzogen ſind.

Das Olivenerz hat einen Diamantglanz, der in den Fettglanz übergeht.

Sein Bruch iſt wegen der Kleinheit der Kryſtalle ſchwer zu beſtimmen; er ſcheint zum Theil flachmuſchlich zu ſeyn, das ſich ins blättrige verläuft; zum Theil ſcheint er aber auch uneben von kleinem Korne zu ſeyn.

Das in Würfeln kryſtalliſirte Olivenerz iſt durchſichtig, das übrige hingegen mehr oder weniger durchſcheinend.

Es iſt weich, das ins halbharte übergeht,

giebt einen ſtrohgelben, zum Theil mehr olivengrünen Strich, und

ſcheint nicht ſonderlich ſchwer zu ſeyn.

Bey

nur allein an die von dem Herrn Prof. Klaproth und dem Herrn von Schlottheim angegebenen Kennzeichen halten.

Bey derjenigen Abänderung dieſes Erzes, welche eine ſpangrüne Farbe hat, ſind öfters die Kryſtalle ſo mit einander verwachſen, daß dergleichen Gruppen einen ſtern- oder büſchelförmig auseinanderlaufenden Bruch haben.

Vor dem Löthrohre verpuffen die haarförmigen Kryſtalle, geben einen arſenikaliſchen Rauch von ſich und fließen zu einem grauen Kügelchen zuſammen, welches mit Borax geſchmolzen ſogleich das reinſte Kupferkorn giebt. Das in Würfeln kryſtalliſirte Olivenerz verhält ſich ein wenig anders vor dem Löthrohre, indem es ſich anfänglich etwas aufbläht, keinen ſo ſtarken Arſenikdampf von ſich giebt, und etwas träger zu einem grauen metalliſchen Korne fließt. Das mit Borax umgeſchmolzene Korn läßt ſich zwar auf dem Ambos in ein dünnes Plättchen ausdehnen, hat aber eine etwas blaſſe Farbe und einige ſtahlgraue Flecken, woraus Herr Profeſſor Klaproth auf etwas beygemiſchtes Eiſen zu ſchließen geneigt iſt. Auf dieſe Verſchiedenheit gründet ſich wahrſcheinlich das Verfahren des Herrn Hofrath Gmelins, indem er dieſes Foſſil Würfelerz nennt, und es von dem Olivenerz oder Arſenikalkupfer trennt*).

Nach der Unterſuchung des Herrn Profeſſor Klaproths iſt in dem Olivenerz das Kupfer mit Arſenik vererzt;

*) Deſſen Grundriß der Mineralogie. Göttingen, 1790. S. 499. §. 727.

erzt; da ſich aber das Kupfer ſo leicht vor dem Löthrohre rein darſtellen läßt, ſo iſt es mir wahrſcheinlich, daß es in metalliſcher Geſtalt mit dem Arſenikkönig verbunden iſt.

Bis jeßt hat man das Olivenerz nur zu Karrarach in Kornwallis, und nach Gerhard zu Jonsbach unweit Rudelſtadt in Schleſien gefunden. Zu Karrarach kommt es mit braunem Eiſenſteine, dichtem Malachit, Kupfergrün, Fahlerz, grünem Uranerze und gelbem Steinmarke vor.

§. 280.

Außer den beſchriebenen Gattungen von Kupfererzen findet man zuweilen auch noch in mineralogiſchen Schriften den Kupferſchiefer, das ſogenannte Kupferlebererz, das Kupferpecherz, das Kupferſanderz und das Kupferbranderz als eigene Gattungen aufgeführt; allein keines von dieſen ſogenannten Kupfererzen verdient als eine eigene Gattung betrachtet zu werden. Denn

a. der Kupferſchiefer iſt nichts anders, als ein bituminöſer Mergelſchiefer, in dem zufälligerweiſe mehr oder weniger Kupferkies, Kupferglas, buntes Kupfererz u. ſ. w. eingemengt iſt; er kommt, beſonders in Thüringen, in ganzen Flözen vor.

b. Das Kupferlebererz, Leberſchlag, iſt eine Art von einem gelblichbraunen Eiſenſtein, der

theils mit Ziegelerz, theils mit Kupferſchwärze, und auch zuweilen mit gediegenem Kupfer vermengt iſt, und ſtets mit andern Kupfererzen, als Kupferlaſur, rothem Kupfererze u. ſ. w. einbricht; es kommt beſonders häufig im Banat vor.

c. Kupferpecherz. Dieſes iſt ein dunkelgelblich-brauner Eiſenſtein, der ſich ſchon mehr oder weniger dem Glaskopfe nähert, und nierenförmig, tropfſteinartig, auch nur eingeſprengt und derb mit Kupfererzen als Kupferlaſur, Malachit, Kupfergrün u. ſ. w. vorkommt, und mehr oder weniger Kupferkalk oder ſehr fein eingeſprengte Kupfererze enthält; es hat meiſtens einen flachmuſchlichen Bruch, und iſt ſtarkſchimmernd oder wenigglänzend. Es kommt beſonders zu Moldava und Saſka im Banat vor.

d. Kupferſanderz. Dieſes iſt ſo, wie alle die ſogenannten Sanderze, nichts anders, als ein wahrer Sandſtein, der mit Kupfererzen zufälligerweiſe vermengt iſt. Dergleichen mit Kupfererzen vermengte Sandſteine kommen in Thüringen öfters unter dem kupferhaltigen bituminöſen Mergelſchiefer vor.

e. Kupferbranderz iſt eine Verbindung eines Kupferkalks mit einem bituminöſen Schiefer oder mit Steinkohlen, die aber nur zufällig iſt.

f. Meſ-

f. Meſſingerz oder Glockenerz. Bekanntlich iſt das Meſſing ein künſtliches Produkt, das aus Kupfer und Zink beſteht; da nun mannichmal Kupferkies mit Zinkblende vermengt in der Natur vorkommt, ſo nennen einige dieſes ſichtbarliche Gemenge Meſſingerz, weil man ohne vorhergegangene Scheidung eine Art Meſſing aus dergleichen Stuffen ausſchmelzen kann.

Sechſtes Geſchlecht.

Eiſen. ♂

Ferrum, Franzöſ. Fer, Engl. Iron.

§. 281.

Erſte Gattung.

Gediegen Eiſen.

Ferrum nativum, Franzöſ. Fer natif, Engl. Native Iron.

(Ferrum nativum Wall. ſp. 321. Bergmani Sciagr. §. 195. Pallas Reiſen 3r B. 411. Beſchäftigungen der Geſ. Naturforſchender Freunde in Berlin, 2r B. 542 — 550. im 3n Bande 385 u. im 4n Bande. de Born Cat. T. II. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 428 und im Magazin für die Bergbaukunde 4r B. 129. Hoffmann im Bergm. Journ. von 1791. 1r B. 154. f. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 165. Jars metallurg. Reiſen 2r B. 618.)

Das gediegene Eiſen hat auf dem friſchen Bruche eine lichte ſtahlgraue Farbe. Aeußerlich iſt es aber ge-

gewöhnlich bräunlich- und gräulichſchwarz angelaufen.

Man findet es derb, äſtig und ungeſtaltet.

Aeußerlich iſt es matt oder nur ſchimmernd; inwendig hingegen glänzend von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt hakig, zum Theil aber auch uneben von feinem Korne.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich glänzender,

iſt hart,

vollkommen geſchmeidig, und

außerordentlich ſchwer.

§. 282.

Unerachtet man hin und wieder gediegenes Eiſen will gefunden haben, ſo fanden ſich doch immer noch Gründe, aus welchen man die Aechtheit des gediegenen Eiſens beſtreiten konnte, und die es wenigſtens einigermaßen wahrſcheinlich machten, daß das für gediegen gehaltene Eiſen ein Kunſtprodukt ſey. So hat man z. E. ohnweit Großkamsdorf und zu Eibenſtock in Sachſen Maſſen von Eiſen gefunden, die man für gediegen hielt. Dergleichen Beyſpiele kommen nach Adanſon's Berichten auch häufig in Afrika am Senegal vor. Unſtreitig iſt aber die 1600 Pfund ſchwere Maſſe von Eiſen

ſen die merkwürdigſte unter allen bis daher gefundenen, welche Herr Pallas beſchreibt, und die in Sibirien, zwiſchen Kransnäjarsk und Abakansk an der rechten Seite des Jeniſei, zwiſchen den zwey kleinen Bächen Siſim und Ubei auf einem hohen waldreichen Berge, der an einen andern, von den Tataren Nemir genannten Berg angränzt, in einem hohen Schieſergebirge, ganz oben auf dem Rücken am Tage liegend gefunden worden iſt*). Dieſe Maſſe von Eiſen hatte eine irreguläre etwas niedergedrückte Geſtalt, und war äußerlich mit Eiſenocker überzogen. Inwendig iſt ſie aber in ihren Vertiefungen mit einem olivengrünen Foſſil, das einige für Eiſenſchlacken, andere für Vulkanglas u. ſ. w. anſahen, vermengt. Wahrſcheinlich iſt dieſes Eiſen gediegen, und weder durch die Kunſt, noch durch einen Erdbrand oder Vulkan u. ſ. w. erzeugt worden. Sowohl die Eigenſchaften dieſes Eiſens, als auch die Größe der Maſſe deſſelben, ſtreiten gegen allen Antheil der Kunſt, und daß das unterirdiſche Feuer keinen Antheil an der Erzeugung dieſer Eiſenmaſſe gehabt habe, iſt deswegen wahrſcheinlich, weil Herr Pallas in jener Gegend keine Spur von Vulkanität, im Gegentheile ein paar hundert Schritte von dem Orte, wo dieſe

Maſſe

*) Nach einigen Stuffen von dieſem Eiſen iſt die obige äußere Beſchreibung entworfen worden.

Maſſe lag, ein reiches magnetiſches Eiſenerz anſtehend gefunden hat.

Der Ritter Don Rubin de Celis giebt auch Nachricht von einer Maſſe gediegen Eiſen, von 15 Tonnen im Gewichte, welche man mitten im ſüdlichen Amerika gefunden haben ſoll*).

§. 283.

Uebrigens mag nun das Eiſen gediegen vorkommen, oder nicht, ſo kommt es wenigſtens ſowohl im vererzten als verkalkten Zuſtande, zum Glücke der menſchlichen Geſellſchaft, ſehr häufig im Mineralreiche vor, und ſpielt auch in dem Thier- und Pflanzenreiche keine unwichtige Rolle. Das metalliſche Eiſen beſitzt die merkwürdige Eigenſchaft, daß es ſich mit brennbarem Grundſtoffe in verſchiedenen Graden überladen kann, und daher bey jedem Grade andere Eigenſchaften erhält. Hierauf gründet ſich nun der Unterſchied zwiſchen **Roh- oder Gußeiſen,** und zwiſchen **Stahl- und Stabeiſen.**

§. 284.

Das Eiſen hat unter den ſogenannten ganzen Metallen, das Zinn ausgenommen, die geringſte Dehnbarkeit, jedoch kann es zu feinem Drathe gezogen werden, und ein Pfund Eiſen ſoll ſich eine Meile lang ausſtrecken laſſen.

*) Chem. Annalen v. J. 1788. 1r B. 521.

laſſen. Unter allen Metallen beſitzt das Eiſen die größte Federkraft und Härte, und nächſt dem Golde die größte Zähigkeit; denn man nimmt gewöhnlich an, daß ein Eiſendrath, der $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer hat, ein Gewicht von 450 Pfund zu tragen im Stande ſey. Eine ausgezeichnete phyſicaliſche Eigenſchaft des Eiſens iſt es auch, daß es auf den Magnet wirkt, und die Fähigkeit beſitzt, die magnetiſche Kraft anzunehmen; ſo leicht das weiche Eiſen magnetiſch wird, eben ſo leicht verliert es auch dieſe Eigenſchaft wieder, da hingegen der Stahl zwar die magnetiſche Eigenſchaft langſamer annimmt, allein auch beſſer und länger behält. Ein gutes Eiſen muß ſich, ſowohl kalt, als glühend, hämmern laſſen.

§. 285.

Im Feuer glüht das Eiſen, ehe es fließt, und zwar glüht es deſto weiſſer, je beſſer und geſchmeidiger es iſt; nächſt der Platina und dem Braunſteinkönig erfordert das Eiſen den ſtärkſten Grad von Hitze, der auf 880 Grad geſchätzt wird, um in Fluß gebracht zu werden; allein es iſt auch hier wieder der Unterſchied, daß das Guß- oder Roheiſen eher als der Stahl, und dieſer wiederum eher, als das Stabeiſen, in Fluß kommt. Im Brennpunkte eines Brennſpiegels ſoll das Eiſen mit einem heftigen Sieden und flammenden Rauche fließen, ſich verkalken und zu einer ſchwarzen Schlacke verwandeln. Außerdem aber wird das Eiſen auch, ohne zu

 fließen,

fließen, im Feuer leicht verkalkt; es erlangt, nach gänzlicher Verkalkung, 36 bis 57 Procent Zuwachs an ſeinem abſoluten Gewichte. Auch die verſchiedenen Farben, welche das Eiſen und der Stahl auf ihrer Oberfläche beym Glühen bekommen, oder auch dadurch erlangen, wenn ſie von einem electriſchen Schlage getroffen werden, zeigen verſchiedene Grade von Dephlogiſtiſirung an. Merkwürdig iſt es auch, daß man ein Stück Eiſen, wenn es weißglühend gemacht wird, mit einem andern vereinigen, d. h. zuſammenſchweiſen kann, ohne daß eines von beyden flüſſig gemacht wird.

§. 286.

Das Eiſen läßt ſich in allen Säuren auflöſen, beſonders aber löſt es die verdünnte Vitriolſäure mit Aufbrauſen auf, indem ſie brennbare Luft entwickelt, und beym Abdampfen in Kryſtallen anſchießt, und einen Eiſenvitriol bildet. Die Salpeterſäure löſt übrigens das Eiſen auch mit ſtarkem Aufbrauſen und Erhitzung auf, die aber beym Abdampfen eben ſo wenig, als eine ſalzſaure Eiſenauflöſung in Kryſtallen anſchießt. In vegetabiliſchen und thieriſchen Säuren iſt das Eiſen auch, ſowohl in metalliſcher, als in verkalkter Geſtalt, auflösbar, und läßt ſich ſowohl aus dieſen, als aus allen ſeinen übrigen Auflöſungsmitteln, nicht allein mit Laugenſalzen und alcaliſchen Erden, ſondern auch mit phlogiſtiſchem Laugenſalze, niederſchlagen; mit dieſem giebt es ein wahres Ber-

linerblau. An der Luft ſchlägt ſich öfters das Eiſen zum Theil freywillig aus ſeinen Auflöſungen als ein gelber oder brauner Kalk nieder.

§. 287.

Zweyte Gattung.

Magnetiſcher Eiſenſtein.

Ferrum Magnetes, Franz. Aimant, Mine de fer magnetique, Engl. Native Magnet.

Erſte Art.

Gemeiner magnetiſcher Eiſenſtein.

Ferrum magnetes vulgaris.

(Ferrum magnetes Wall. ſp. 323. 324 und auch 322. Kronſtädt 223. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 179. Karſten in Muſ. Lesk. Vol. II. 443. Werners Verz. 1r Band de Born Cat. T. II. 260. Romé de l'Isle T. III. 176.)

Der gemeine magnetiſche Eiſenſtein hat eine eiſenſchwarze Farbe, die auf der einen Seite ins dunkelſchwarze, und auf der andern ins ſtahlgraue übergeht; auf ſeiner Oberfläche iſt er aber gewöhnlich gräulich- oder bräunlichſchwarz angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt

a. in ſechsſeitigen Säulen, welche an beyden Enden mit drey, auf den abwechſelnden Seitenflä-

chen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind, (Eiſengranaten.)

b. in ſchiefwinklich vierſeitigen Säulen, mit abgebrochenen Enden, †

c. in vollkommenen Octaedern.

Die Kryſtalle ſind entweder von mittlerer Größe oder klein, und haben glatte Seitenflächen; die der Octaedern ſind manchmal mit Talk überzogen.

Aeußerlich ſind ſie glänzend und wenigglänzend; inwendig hingegen ſtarkglänzend von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt uneben von feinem Korne, der ſich in den kleinmuſchligen, ſo wie in den unvollkommen blättrigen verläuft.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Er hat öfters klein- und ſehr feinkörnig abgeſonderte Stücke.

iſt undurchſichtig,

giebt einen bräunlichſchwarzen Strich,

iſt hart,

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre brennt er ſich etwas bräunlich, und theilt dem Boraxglaſe, in dem er ſich auflöſt, eine dunkelgrüne Farbe mit.

§. 288.

§. 288.

Der magnetiſche Eiſenſtein iſt das reichſte Eiſenerz, indem er 80 bis 90 Procent Eiſen giebt; er zeichnet ſich vorzüglich von andern Eiſenerzen dadurch aus, daß er von dem Magnete angezogen wird, und zum Theil ſelbſt Eiſen anzieht; mehrere Mineralogen theilen daher nach Kronſtädt und Wallerius den magnetiſchen Eiſenſtein wiederum in attractoriſchen und retractoriſchen Eiſenſtein ab. Allein in Rückſicht der Beſtandtheile und der äußern Kennzeichen findet kein Unterſchied zwiſchen dieſen beyden ſtatt; und auch in phyſicaliſcher Rückſicht ſcheint der Unterſchied bloß in dem ſtärkern und ſchwächern Grade der magnetiſchen Kraft zu beſtehen; denn der ſogenannte retractoriſche Eiſenſtein beſitzt die magnetiſche Kraft wahrſcheinlich nur in zu geringem Grade, als daß er fähig wäre, Eiſen an ſich zu ziehen. Uebrigens iſt doch noch das zu bemerken, daß der ſogenannte attractoriſche Eiſenſtein immer mehrere deutliche Pole beſitzt, welche man bey dem andern nicht wahrnimmt. Jener findet ſich auch gewöhnlich nur am Tage, oder an dem Ausgange eines magnetiſchen Eiſenſteinlagers; es iſt daher nicht unwahrſcheinlich, daß er den Einflüſſen der atmoſphäriſchen Körper ſeinen höhern Grad von magnetiſcher Kraft zu danken hat.

---

§. 289.

Den magnetiſchen Eiſenſtein findet man häufig im Mineralreiche in ganzen Lagern, z. B. in Sachſen, Böhmen, Ungarn, Norwegen und beſonders in Schweden an mehreren Orten, wo er eines der gewöhnlichſten Eiſenerze iſt, das ein vortrefliches Eiſen giebt.

§. 290.

Zweyte Art.

Magnetiſcher Eiſenſand.

Ferrum magnetes glareoſus. Fr. Fer noir à grains libres.

(Arena ferrea Wall. ſp. 338. de Born Cat. T. II. 262. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 447. Werners Verz. 1r Band 147. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 186.)

Der Eiſenſand hat eine Mittelfarbe zwiſchen dunkelſchwarz und eiſenſchwarz.

Man findet ihn in loſen, gröbern und kleinern ſtumpfeckigen Körnern, zuweilen auch in kleinen Octaedern, und, wiewohl ſehr ſelten, in Gebirgsarten eingeſprengt.

Sein äußerer Glanz iſt zufällig, inwendig hingegen iſt er glänzend und ſtarkglänzend.

Im Bruche iſt er vollkommen muſchlig,

giebt einen gräulichſchwarzen Strich,

iſt ſpröde, und
ſchwer.

Vor dem Löthrohre verhält er ſich wie die vorhergehende Art.

Dieſer magnetiſche Eiſenſand giebt ein ſehr gutes Eiſen; allein man findet ihn nicht in hinreichender Menge, um ihn im Großen auf Eiſen benutzen zu können. Er kommt in verſchiedenen Flüſſen und Bächen in und außer Deutſchland ziemlich häufig vor. Die Materialiſten und Apotheker führen dieſen Eiſenſand öfters unter dem Namen Saphir*).

§. 291.

*) Da der magnetiſche Eiſenſtein in Rückſicht ſeines Eiſengehalts, ſo wie in Rückſicht ſeiner übrigen Eigenſchaften, dem gediegenen Eiſen unter allen Eiſenerzen am nächſten kommt, ſo habe ich ihn auch gleich nach dieſem folgen laſſen. Der Herr Bergrath Karſten in Berlin führt außer den beſchriebenen zwey Arten von magnetiſchem Eiſenſtein noch eine dritte, die er faſrigen magnetiſchen Eiſenſtein nennt, im Muſ. Lesk. Vol. II, 442 auf; da ich aber dieſes Foſſil noch niemals geſehen habe, und Herr Karſten ſelbſt nur ein Stück davon geſehen hat, ſo getraue ich mir nicht, es hier als eine eigene Art aufzuführen. Indeſſen weichen die Kennzeichen von jenem Stücke, nach der Angabe des Herrn Bergrath Karſten, merklich von dem übrigen magnetiſchen Eiſenſteine ab; denn es ſoll eine Mittelfarbe zwiſchen lichteſtahlgrau und bläulichgrau haben, die ſich jedoch mehr dem letztern nähert; es ſoll derb und inwendig ſchimmernd von gemeinem Glanze

§. 291.

Dritte Gattung.

Magnetiſcher Eiſenkies.

Ferrum mineraliſatum magnetico - pyritaceum.

(Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 441. Bergmänn. Journ. 1791. 1r B. 176. Werners Verzeichniß 1r B. 144. Kronſtädt 166. §. 152.)

Der magnetiſche Kies hat eine Mittelfarbe zwiſchen tombackbraun oder kupferroth und ſpeißgelb, und nähert ſich bald mehr der einen, bald mehr der andern; zuweilen iſt er auch bunt, und zwar pfauenſchweifig angelaufen.

Er wird nie anders, als derb und eingeſprengt gefunden.

Inwendig iſt er theils glänzend, theils wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein

Glanze ſeyn, einen zart- gerad- und büſchelförmig auseinanderlaufend, faſrigen Bruch haben, und ſogar im Ganzen etwas ſchiefrig ſeyn; es ſoll in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſtumpfkantige Bruchſtücke ſpringen, grob- und kleinkörnig abgeſonderte Stücke haben, weich, welches ſich dem halbharten nähere, und ſpröde ſeyn, einen bläulichſchwarzen Strich geben, und das Mittel zwiſchen ſchwer und nicht ſonderlich ſchwer zu halten ſcheinen.

Sein Bruch iſt uneben von grobem Korne, verläuft ſich aber zuweilen ins kleinmuſchlige.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

hält das Mittel zwiſchen hart und halbhart,

iſt ſpröde,

fühlt ſich kalt an, und

iſt außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre giebt der magnetiſche Eiſenkies anfänglich einen nicht ſehr ſtarken Schwefelgeruch von ſich, und ſchmelzt leicht für ſich zu einer vollkommenen, gräulichſchwarzen Kugel, die ſich in Boraxglas heftig auflöſt und ihm eine ſchwarze Farbe mittheilt. Das gräulich faſt eiſenſchwarze Korn wird noch ſtark von dem Magnete angezogen.

Der magnetiſche Kies geht zuweilen ſchon ganz in den gemeinen Schwefelkies über. Seine Beſtandtheile ſind noch nicht genau bekannt, allein wegen des Schwefels wird er nicht auf Eiſen, ſondern vorzüglich nur auf Eiſenvitriol und zum Theil auf Schwefel benutzt.

Man findet den magnetiſchen Eiſenkies meiſtens auf ganzen Lagern, z. B. in Schleſien am Fuße der Schneekuppe, in Sachſen zu Breitenbrunn, Geier, zu Meffersdorf, zu Ottendorf in der Oberlauſitz u. ſ. w.

§. 292.

Vierte Gattung.

Schwefelkies.

Ferrum mineraliſatum pyrites, Fr. Pyrite martiale, Pyrite ſulfureuſe, Sulfure de Fer, Engl. Sulphureous Mundick.

Erſte Art.

Gemeiner Schwefelkies.

Ferrum mineraliſatum Pyrites vulgaris.

(Pyrites ſulphureus Wall. ſp. 274. 275 und 276. Kronſtädt 165. Bergman Sciagr. §. 204. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 280. de Born Cat. T. II. 90. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 429. Werners Verz. 1r B. 130. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r. B. 160.)

Der Schwefelkies hat eine ſpeißgelbe Farbe; auf ſeiner Oberfläche iſt er aber manchmal grau, dunkelbräunlich, oder mit bunten Farben angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, angeflogen, zuweilen ſchon baumförmig angeflogen; er kommt aber auch in knolligen und kuglichen Stücken, ſeltener traubig, nierenförmig, mit verſchiedenen Eindrücken, und in fremdartigen Geſtalten und kryſtalliſirt vor

a. in vollkommenen Würfeln,

b. in Würfeln, welche theils an den Ecken, theils an den Kanten mehr oder weniger abgeſtumpft ſind,

c. in Octaedern, die theils vollkommen, theils an den Ecken abgeſtumpft ſind, und vom Würfel abſtammen,

d. in vollkommenen Dodekaedern,

e. in Dodekaedern, welche an den abwechſelnden Ecken abgeſtumpft ſind,

f. in vollkommenen Icoſaedern,

g. in gleichſeitigen, vollkommenen, ſechsſeitigen Tafeln.

Die Kryſtalle kommen gewöhnlich von mittlerer Gröſſe, klein und ſehr klein, ſeltener groß vor. Die Seitenflächen derſelben ſind theils glatt, öfters aber abwechſelnd geſtreift; die Würfel haben zuweilen auch ſphäriſchkonvexe oder ſphäriſchkonkave Seitenflächen.

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich glänzend und ſtarkglänzend; die beſondern Geſtalten hingegen wenigglänzend und ſchimmernd.

Inwendig iſt der Schwefelkies wenigglänzend und glänzend; überhaupt aber von metalliſchem Glanze.

Im Bruche iſt er uneben von allen Arten des Korns, und nähert ſich manchmal dem kleinmuſchligen.

Er

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich
ſcharfkantige Bruchſtücke,
iſt hart,
ſpröde,
außerordentlich ſchwer, und
giebt gerieben einen Schwefelgeruch von ſich.

Vor dem Löthrohre giebt er gleich einen ſehr ſtarken nach Schwefel riechenden Rauch von ſich, und läßt einen bräunlichen Eiſenocker zurück, der mit Boraxglas ein dunkelgrünes ſchmutziges Glas giebt. Der Schwefelkies beſteht aus Eiſen und Schwefel; da man ihn blos auf Schwefel und Eiſenvitriol benutzt, ſo haben ihn mehrere Mineralogen in ihren Syſtemen unter die brennbaren Körper, zu dem Schwefel, gerechnet. Allein ſein ſehr beträchtlicher Eiſengehalt, ſo wie ſeine äußeren Eigenſchaften, unterſcheiden ihn auffallend von den brennbaren Körpern.

Der Schwefelkies iſt eines der allergewöhnlichſten Eiſenerze, das man ſowohl in allen Gebirgsarten, als auch auf den Gängen faſt überall in beträchtlicher oder minder beträchtlicher Menge findet; er macht nicht ſelten ganze Gebirgslager aus, und kommt eben ſo häufig auch in Flözgebirgen vor, in welchen er manchmal ſogar das Verſteinerungsmittel von Schalthieren ausmacht. Den kryſtalliſirten Schwefelkies nennt man an einigen Orten auch Markaſit- oder Geſundheitsſtein und verarbeitet ihn zuweilen zu Kleinigkeiten.

§. 293.

§. 293.

Zweyte Art.

Strahlkies.

Ferrum mineraliſatum Pyrites radiatus.

(Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 434. Werners Verz. 1r Band 136. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 168.)

Der Strahlkies hat gewöhnlich eine ſpeisgelbe Farbe, die ſich nur manchmal dem ſtahlgrauen etwas nähert; auf ſeiner Oberfläche iſt er nicht ſelten golds gelb, grün und ſchön bunt angelaufen.

Man findet ihn derb, häufig nierenförmig, und als Ueberzug von andern Foſſilien, ſeltener tropfſteinartig, kuglich, mit Würfeln, Eindrücken und. kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen Octaedern,

b. in kleinen vollkommenen Würfeln,

c. in theils haarförmigen, theils nadelförmigen Kryſtallen, die 1, 2 bis 3 Linien lang ſind; erſtere liegen gewöhnlich ſo untereinander, daß ſie eine Art von Wolle bilden; die nadelförmigen hingegen ſind meiſtens regelmäßig, und zwar büſchelförmig zuſammengehäuft (Haarkies*).

Die

*) Herr Werner führt den Haarkies als eine eigene Art in ſeinem Mineralſyſteme auf; allein ich bin überzeugt, daß er

Die Würfel und die Octaedern ſind gewöhnlich auch zuſammengehäuft, und erſtere zwar ſo, daß man öfters nichts als eine ihrer Flächen ſieht, die mit den Flächen anderer Kryſtalle faſt in einer Ebene liegt. Von den Octaedern oder der doppelt vierſeitigen Pyramide, kommt die Abänderung vor, welche ſich, ſtatt in eine Spitze, in eine Schärfe endiget, und bey den zwey gegenüberſtehenden Seitenflächen ungleich breiter ſind, als die beyden andern; dieſe breitern Seitenflächen beyder Pyramiden ſind auf einander gewachſen, und bilden eine ungleich ſtumpfere Kante an der gemeinſchaftlichen Grundfläche, als die ſchmälern Flächen. Dergleichen Octaedern kommen gewöhnlich reihen- oder treppenförmig (hahnenkammförmig) zuſammengehäuft vor (Hahnenkammkies).

Die Kryſtalle ſind äußerlich glänzend, zuweilen auch ſtarkglänzend.

Innerlich iſt der Strahlkies wenigglänzend und ſchimmernd, überhaupt aber von metalliſchem Glanze.

Im Bruche geht er vom breit- bis ins ſchmalſtrahlige, und aus dieſem ins faſrige über und zwar iſt er gerad, theils büſchelförmig, theils ſternförmig auseinanderlaufend ſtrahlig oder faſrig.

Er

er dieſe Ehre nicht verdient, und nichts anders als eine Kryſtalliſation des Strahlkieſes iſt.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, manchmal keilförmige Bruchſtücke,
hat zuweilen ſchalig abgeſonderte Stücke,
iſt hart,
ſpröde,
ſehr leicht zerſpringbar,
außerordentlich ſchwer, und
giebt gerieben einen Schwefelgeruch von ſich.

Vor dem Löthrohre verhält er ſich, wie die vorhergehende Art.

An der Luft verwittert der Strahlkies weit leichter, als die vorhergehende Art, wobey ſich auf ſeiner Oberfläche ein grünlichweiſſer, haarförmiger Vitriol anſetzt.

Der Strahlkies kommt nicht ſo häufig im Mineralreiche vor, als die vorhergehende Art; jedoch findet man ihn auch nicht ſehr ſelten, beſonders trift man ihn in Sachſen, Böhmen, Ungarn, in Schwaben u. ſ. w. auf mehreren Erzgruben an.

---

§. 293.

§. 294.

Dritte Art.

Leberkies.

Ferrum mineraliſatum Pyrites hepaticus.

(Pyrites fuſcus Wall. ſp. 277. Kronſtädt 166. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 437. Werners Verz. 1r B. 139. Hoffmann im Bergm. Journ. von 1791. 1r B. 171. Romé de l'Isle T. III. 265.)

Der Leberkies hat eine Mittelfarbe zwiſchen ſpeißgelb und ſtahlgrau, verläuft ſich aber öfters ſchon ganz in die leztere Farbe. An der Luft läuft er bald ſchwärzlichbraun, auch bräunlichſchwarz an, und nur ſelten kommt er etwas bunt angelaufen vor.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, häufig auch tropfſteinartig, zellig, ſeltener geſtrickt, baumförmig, röhrenförmig, traubig, nierenförmig, und nicht ſehr ſelten kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen,

b. in vollkommenen, gleichwinklichen, ſechsſeitigen Tafeln, die zuweilen pyramidenförmig zuſammengehäuft ſind,

c. in ſechsſeitigen Tafeln, die an den Endflächen zugeſchärft ſind.

Aeußerlich iſt er wenigglänzend; inwendig hingegen iſt er ſchimmernd, das ſich manchmal nur dem wenigglänzenden nähert; überhaupt aber von metalliſchem Glanze.

Im Bruche iſt er eben, das ins unebene von feinem Korne übergeht, und ſich zuweilen auch dem muſchligen etwas nähert.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

wird durch den Strich glänzender,

iſt hart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

ſchwer, das ſich dem außerordentlich ſchweren nähert, gerieben giebt er einen Schwefel- und Arſenikgeruch von ſich.

Der Leberkies beſteht aus Eiſen, Schwefel und Arſenik. Er verwittert an der Luft äußerſt leicht, und überzieht ſich ganz mit haarförmigem Vitriol. Man findet ihn ſeltener im Mineralreiche als die vorhergehende Art. Er bricht nur auf Gängen, und zwar öfters mit lichtem und dunklerm Rothgültigerz, wie z. B. zu Johanngeorgenſtadt, zu Annaberg und Freyberg in Sachſen; er kommt auch in Böhmen, Ungarn, Norwegen, Schweden u. ſ. w. vor, und iſt an einigen Orten unter den Namen Waſſerkies und Leberſchlag bekannt.

§. 295.

Fünfte Gattung.

Eiſenglanz.

Ferrum mineraliſatum ſpeculare, Franzöſ. Mine de fer ſpéculaire ou micacée, Engl. Mirror - Ore.

Erſte Art.

Gemeiner Eiſenglanz.

(Minera ferri griſea Wall. ſp. 326. Kronſtädt 217. Romé de l'Isle T. III. 186. f. de Born Cat. T. II. 265. Hoffmann im Bergm. Journ. v. 1791. 1r B. 187. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 448. Werners Verzeichniß, 1r B. 147.)

Der gemeine Eiſenglanz hat eine ſtahlgraue Farbe, auf ſeiner Oberfläche iſt er aber theils eiſenſchwarz, theils goldgelb, theils laſurblau, und theils mit ſehr ſchönen bunten Farben pfauenſchweifig und ſtahlfarbig angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, angeflogen und kryſtalliſirt

a. in vollkommenen, gleichwinklichen, kleinen, ſechsſeitigen Tafeln,

b. in kleinen, etwas dicken, ſechsſeitigen Tafeln, mit abwechſelnd ſchief aufgeſetzten Endflächen,

c. in kleinen, ſechsſeitigen Tafeln, an welchen zum Theil die Endkanten, zum Theil die Seitenflächen zugeſchärft ſind,

d. in

d. in vollkommenen flachen, doppelt dreyſeitigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgeſetzt,

e. in flachen, doppelt dreyſeitigen Pyramiden, von der vorhergehenden Art, welche an den Ecken der gemeinſchaftlichen Grundfläche abwechſelnd ſchief abgeſtumpft ſind,

f. in vollkommenen Linſen, die theils ſchon den Uebergang in die flache doppelt dreyſeitige Pyramide, theils in die ſechsſeitigen Tafeln ausmachen,

g. in vollkommenen Würfeln, mit in die Queer geſtreiften Seitenflächen,

h. in Würfeln, welche an den Ecken abgeſtumpft ſind,

i. in Würfeln, die man auch als doppelte dreyſeitige Pyramiden anſehen kann, bey welchen die Seitenkanten abgeſtumpft und die Spitzen zugerundet ſind.

Die Tafeln ſind öfters theils reihenförmig zuſammengehäuft, theils auf verſchiedene Art durcheinander gewachſen, daß ſie Zellen bilden.

Die meiſten dieſer Kryſtalle haben eine glatte glänzende und ſtarkglänzende Oberfläche, die gewöhnlich bunt oder gelb angelaufen iſt.

Inwendig iſt der Eiſenglanz glänzend und wenigglänzend von metalliſchem Glanze.

Im Bruche hält er das Mittel zwiſchen uneben von feinem Korne und kleinmuſchlig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke;

kommt theils ohne abgeſonderte Stücke, theils von dünnſchaligen, unvollkommen ſtänglichen, keilförmigen, und auch von grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor. Die Abſonderungsflächen ſind öfters ſtarkglänzend.

Er iſt undurchſichtig,

hart,

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre leidet er für ſich keine Veränderung, giebt auch keinen Rauch noch Geruch von ſich; es legt ſich jedoch ein weißer Beſchlag auf der Kohle an, und ertheilt dem Boraxglaſe eine ſchmutzig gelbe Farbe.

Die Beſtandtheile dieſes Eiſenerzes ſind noch nicht genau unterſucht. Es wird zu Suhl im Hennebergiſchen, in Sachſen zu Altenberg, zu Freyberg, zu Schneeberg u. ſ. w. ferner in Rußland bey Olonez, in Schweden und in Norwegen an mehreren Orten gefunden; beſonders häufig und ſchön kryſtalliſirt und mit bunten Farben angelaufen kommt der Eiſenglanz zu Framont in Lothringen und bey Rio auf der Inſel El-

ba vor*), wo er auf Eiſen benutzt wird und ein ſehr gutes Eiſen giebt.

§. 296.

Zweyte Art.

Eiſenglimmer.

(Mica ferrea Wall. ſp. 328. Kronſtädt 217. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 194. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 452. Werners Verz. 1r B. 152.)

Der Eiſenglimmer hat eine eiſenſchwarze Farbe.

Er kommt derb und angeflogen, auch eingeſprengt und in ſehr dünnen und kleinen, vollkommenen, gleichwinklichen, ſechsſeitigen Tafeln kryſtalliſirt vor.

Sowohl äußerlich als innerlich iſt er ſtarkglänzend.

Im Bruche iſt er gewöhnlich krummblättrig, zuweilen blumig-blättrig, und nähert ſich auch manchmal dem ſchiefrigen (Schiefriger Eiſenglanz).

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, zum Theil ſcheibenförmige Bruchſtücke,

hat öfters grob- klein- und feinkörnig, zuweilen auch dünnſchalige abgeſonderte Stücke,

iſt

*) Köſtlins Beſchreibung der Inſel Elba und Pini's mineralogiſche Betrachtungen über die Eiſengruben bey Rio und in andern Gegenden der Inſel Elba. Aus dem Italieniſchen überſetzt. Halle, 1780, 8.

iſt in einzelnen Blättchen durchſcheinend, und zeigt
alsdenn eine rothe Farbe,

giebt geritzt einen blutrothen Strich,

iſt halbhart,

ſpröde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre verhält ſich der Eiſenglimmer faſt wie der Eiſenglanz, nur daß er dem Boraxglaſe eine dunklere, dem olivengrünen ſich nähernde Farbe mittheilt.

Man findet den Eiſenglimmer in der Ober-Pfalz an mehreren Orten, zu Tobſchau in Oberungarn, zu Altenberg in Sachſen, am Fichtelberge im Bayreuthiſchen und in mehreren Gegenden Deutſchlands.

§. 297.

Sechſte Gattung.

Rother Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum rubrum.

Erſte Art.

Rother Eiſenrahm.

Ferrum ochraceum rubrum inquinans, Fr. Mine de fer micacé rougeatre, Engl. Red Iron Glimmer.

(Haematites micaceus Wall. ſp. 333. Kronſtädt 219. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 453. Werners Verz. 1r B. 153. de Born Cat. T. II. 266. Hoffmann Bergm. Journ. v. J. 1791. 1r B. 195.)

Der rothe Eiſenrahm hat eine Mittelfarbe zwiſchen mordoreroth und dunkelſtahlgrau, und nähert ſich bald mehr der einen, bald mehr der andern.

Er kommt derb, öfters aber blos als Ueberzug von andern Foſſilien vor.

Inwendig iſt er ſchimmernd und ſtarkſchimmernd, von gemeinem Glanze, der ſich aber dem metalliſchen öfters ſchon ſehr nähert.

Der Bruch iſt krumm- und kleinblättrig, der öfters ſchuppig erſcheint.

Er hat unbeſtimmteckige, ſehr ſtumpfkantige Bruchſtücke, und

klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke,
färbt ſehr ſtark ab,
iſt ſehr weich, meiſtens zerreiblich,
fühlt ſich etwas fettig an, und
iſt ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird er ſchwarz, ſchmelzt aber für ſich nicht, und ertheilt dem Boraxglaſe eine oliven- oder auch ſpargelgrüne Farbe.

Den rothen Eiſenrahm findet man zu Suhl im Hennebergiſchen, in der Schneeberger und Freyberger Revier in Sachſen, zu Schemnitz in Ungarn auf dem Pacherſtollen, wo er den ſogenannten Zinnopel oder Sinnopel mit dem Jaſpis ausmacht, und öfters als Ueberzug von andern Foſſilien vorkommt. Man findet ihn auch hin und wieder in Deutſchland auf einigen Eiſengruben. Dieſes Foſſil wird gewöhnlich mit dem Braunſteinſchaume verwechſelt.

---

§. 298.

§. 298.

Zweyte Art.

Dichter rother Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum rubrum denſum.

(Haematites ruber ſolidus Wall. ſp. 331. a. b. Kronſtädt 217. de Born Cat. T. II. 287. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 454. Werners Verz. 1r B. 154. Hoffmann im Bergm. Journal 1791. 1r B. 198.)

Der dichte rothe Eiſenſtein hat eine Mittelfarbe zwiſchen bräunlichroth und dunkelſtahlgrau, und kommt darin von verſchiedenen Nüanzen vor; zuweilen geht die Farbe auch ins blutrothe über.

Er bricht derb, eingeſprengt, manchmal zellig und kryſtalliſirt

a. in vollkommenen Würfeln, mittlerer Größe,

b. in einfachen, dreyſeitigen, ſpitzwinklichen Pyramiden,

c. in vierſeitigen Pyramiden. †

Die Oberfläche dieſer Kryſtalle iſt gewöhnlich matt und rauch, und ſie ſcheinen überhaupt blos Afterkryſtalle zu ſeyn,

Inwendig geht er vom ſchimmernden ins matte über.

Sein Bruch iſt eben, und geht ſowohl ins unebene von feinem Korne, als ins muſchlige über, ſeltener iſt er ſchiefrig.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, mehr oder weniger ſcharfkantig.

Sehr ſelten kommt er von ſtänglich und auch ſäulenförmig abgeſonderten Stücken vor,

giebt einen blutrothen Strich,

färbt ſtark ab,

iſt halbhart, das ins harte übergeht, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird der rothe Eiſenſtein anfänglich dunkler von Farbe, ohne einen Geruch oder Rauch von ſich zu geben; weder für ſich allein, noch mit dem Boraxglaſe ſchmelzt er, theilt aber jedoch demſelben eine gelbe, dem olivengrünen ſich nähernde, Farbe mit.

Der rothe Eiſenſtein bricht theils auf Lagern, theils auf Gängen, gewöhnlich mit dem rothen Glaskopf, jedoch nicht ſo häufig, als dieſer. Er kommt in Sachſen an mehreren Orten, und beſonders auf dem rothen Berge bey Schwarzenberg vor; ferner am Irrgange bey Platten, und zu Arbiſſau in Böhmen und an mehreren Orten in Deutſchland bricht dieſes Foſſil ein, und wird da, wo es in beträchtlicher Menge gewonnen wird, mit großem Vortheil auf Eiſen benutzt. Im Bayreuthiſchen am Fichtelberge kommt der rothe Eiſenſtein von kleinen 3= 4= 5= 6= und 7ſeitigen Säulen, faſt wie der Baſalt, vor.

§. 299.

Dritte Art.

Rother Glaskopf.

Ferrum ochraceum rubrum, Haematites, Franz. Hématite, Oxide de fer endurci, Engl. Blood-ſtone.

(Haematites ruber Wall. ſp. 331. c. Kronſtädt 217. de Born Cat. T. II. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 450. Werners Verzeichniß 1r B. 156 Romé de l'Isle T. III 279. Bergman. Sciagr. §. 202. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 211.)

Der rothe Glaskopf hat eine Mittelfarbe zwiſchen bräunlichroth und ſtahlgrau; er nähert ſich bald mehr der einen, bald mehr der andern.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, und häufig nierenförmig, ſeltener traubig, zellig, röhrenförmig und tropfſteinartig.

Sein äußerer Glanz iſt zufällig; inwendig hingegen iſt der rothe Glaskopf ſtarkſchimmernd oder wenigglänzend, von einem Glanze, der das Mittel zwiſchen dem metalliſchen und dem Glasglanze hält.

Im Bruche iſt er ſtets fasrig, und zwar theils lang- und zart- theils kurz- und etwas dickfasrig; gewöhnlich büſchel- oder ſternförmig auseinanderlaufend, zuweilen aber auch gleichlaufendfasrig.

Er

Er ſpringt in ſplittrige und in keilförmige, und theils auch in unbeſtimmteckige Bruchſtücke,
hat groß- grob- und kleinkörnige, manchmal auch dick- und meiſtens krummſchalige abgeſonderte Stücke;
Er giebt einen lichten, blutrothen Strich,
färbt etwas ab,
iſt hart,
ſpröde, und
außerordentlich ſchwer, das ſich dem ſchweren nähert.

Vor dem Löthrohre wird er anfänglich ein klein wenig dunkler, und kann weder für ſich, noch mit Borax geſchmolzen werden; in dieſem löſt er ſich aber doch merklicher, als die vorhergehenden Gattungen, auf, und ertheilt ihm eine olivengrüne, ſtark ins gelbe fallende, Farbe.

Der rothe Glaskopf, den man auch unter den Namen Blutſtein, Hämatit und faſriger rother Eiſenſtein kennt, kommt in Sachſen, Böhmen, im Bayreuthiſchen am Fichtelberge, und an mehreren Orten in Deutſchland in beträchtlicher Menge, meiſtens auf ganzen Lagern vor, wo er gewöhnlich auf Eiſen benutzt wird; zuweilen wird auch ein gelblichbrauner, faſt ockergelber Glaskopf gefunden. Ehedem ſchrieb man dem rothen Glaskopfe auch mediciniſche Kräfte, und beſonders eine blutſtillende Eigenſchaft zu.

§. 300.

§. 300.

Vierte Art.

Rother Eiſenocker.

Ferrum ochraceum rubrum friabile.

(Ochra ferri rubra Wall. ſp. 342. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. Ir Band.)

Der rothe Eiſenocker hat eine mehr oder weniger dunkle blutrothe Farbe.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, und auch als Ueberzug auf andern Foſſilien.

Er iſt matt,

im Bruche erdig, und

ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke.

Er färbt ſehr ſtark ab,

iſt theils weich, theils ſehr weich, gewöhnlich zerreiblich,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer, das ins ſchwere übergeht.

Vor dem Löthrohre verhält er ſich, wie der dichte rothe Eiſenſtein; er wird auch meiſtens in ſeiner Geſellſchaft in der Natur gefunden, und ſcheint aus den nämlichen Beſtandtheilen wie dieſer zu beſtehen; er iſt auch unter dem Namen Eiſenbol oder Bolus bekannt. Hieher gehört auch der ſogenannte Rötel, welchen man zum Zeichnen gebraucht, und der den Uebergang in den thon-

thonartigen Eiſenſtein ausmacht. Manchmal geht er im Bruche in das Schiefrige über.

§. 301.

Siebente Gattung.

Brauner Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum brunum, Franzöſ. Hématite noire.

Erſte Art.

Brauner Eiſenrahm.

Ferrum ochraceum brunum inquinans.

(Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 460. Werners Verz. 1r B. 159. Hoffmann im Bergmänn. Journ. v. J. 1791. 1r B. 251.

Der braune Eiſenrahm hat eine Mittelfarbe zwiſchen nelkenbraun und ſtahlgrau.

Man findet ihn zuweilen derb und eingeſprengt, gewöhnlicher aber als einen Ueberzug von andern Foſſilien.

Inwendig iſt er theils ſtarkſchimmernd, theils wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch ſcheint ſehr feinblättrig zu ſeyn, geht aber in den dichten über.

In jenem Falle hat er ſehr feinkörnig abgeſonderte Stücke oder Schüppchen.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.

Er färbt ſehr ſtark ab,
iſt ſehr weich und zerreiblich,
fühlt ſich fettig an, und
iſt theils leicht, theils ſchwimmend.

Vor dem Löthrohre wird er ſchwarz, ſchmelzt für ſich nicht, und ertheilt dem Boraxglaſe, in dem er ſich auflöſt, eine grüngelbe Farbe.

Der braune Eiſenrahm iſt auch unter dem Namen Eiſenmann bekannt, und wird theils mit dem rothen Eiſenrahme, theils mit dem Eiſenglimmer verwechſelt, und von einigen auch für Braunſteinkalk gehalten. Man findet ihn nicht ſehr häufig im Mineralreiche; er kommt vorzüglich in Sachſen im Neuſtädter Kreiſe zu Kamsdorf vor.

§. 302.

Zweyte Art.

Dichter brauner Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum brunum denſum.

(Haematites nigreſcens Wall. ſp. 330. a. Kronſtädt 218. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 461. Werners Verz. 1r Band 160. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 255.)

Der dichte braune Eiſenſtein hat eine nelkenbraune Farbe, die ſich zuweilen dem gelblichbraunen nähert.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, tropfſteinartig, röhrenförmig, baumförmig, ſtauden-

denartig, in unvollkommenen Kugeln zellig, und ſehr ſelten in Afterkryſtallen, und zwar in Rhomben.

Sein äußerer Glanz iſt zufällig;

inwendig hingegen iſt er matt, und nur ſelten ſehr wenig ſchimmernd.

Sein Bruch iſt eben, und verläuft ſich manchmal ins erdige und unebene von feinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

hat nur ſehr ſelten ſtänglich und ſchalig abgeſonderte Stücke,

iſt undurchſichtig,

giebt einen lichtern Strich,

iſt halbhart,

ſpröde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird er durchs Glühen dunkler von Farbe, und ertheilt dem Boraxglaſe, ohne mit ihm zu ſchmelzen, eine gelbe dem olivengrünen ſich nähernde Farbe.

Den dichten braunen Eiſenſtein findet man in Deutſchland an mehreren Orten, z. B. in Sachſen, in Thüringen, in Heſſen, in der Pfalz, im Zweybrückiſchen, in Schwaben u. ſ. w. Auch in Ungarn, beſonders zu Tajowa, Rochnitz u. ſ. w. kommt er häufig vor. Er wird auf Eiſen verarbeitet, und giebt ein ſehr gutes Eiſen.

§. 303.

§. 303.

Dritte Art.

Brauner Glaskopf.

Ferrum ochraceum brunum, Haematites, Franz. Hématite brune ou noire, Engl. Brown Haematit.

(Haematites nigreſcens Wall. ſp. 330. Haematites flavus ſp. 332. Kronſtädt 218. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 463. Werners Verz. 1r B. 161. Romé de l'Isle T. II. 280. de Born Cat. T. II. 288. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 261.)

Der braune Glaskopf hat inwendig eine nelkenbraune Farbe, die ſich jedoch zuweilen auch dem gelblich-braunen und haarbraunen nähert; manchmal aber auch ganz ſchwarzbraun iſt; äußerlich iſt er meiſtens dunkelſchwarz, zum Theil auch eiſenſchwarz, tombackbraun, ſpeis- und goldgelb, und mit ziemlich lebhaften metalliſchen bunten Farben angelaufen.

Man findet ihn derb, nierenförmig, traubig, tropfſteinartig, ſtaudenförmig, baumförmig, röhrenförmig, zellig und in hohlen, ſpitzwinklichen, vollkommenen, ſechsſeitigen, pyramidalen Afterkryſtallen.

Aeußerlich iſt er glänzend und wenigglänzend, ſeltener ſtarkglänzend; inwendig hingegen iſt er ſtarkſchimmernd oder wenigglänzend, von einem Glasglanze.

Sein Bruch iſt zartfasrig, aber bald krumm- bald gerade- bald ſtern- und büſchelförmig auseinanderlaufend und bald gleichlaufend fasrig.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat öfters dünn- und krummſchalige, ſeltener grob- und feinkörnig abgeſonderte Stücke.

Er iſt undurchſichtig,

giebt einen braunen Strich,

färbt nicht ab,

iſt halbhart, das ins harte übergeht,

ſpröde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird er ſchwarz, und löſt ſich mit einigem Aufſchäumen in dem Boraxglaſe auf, dem er eine ſchmutziggelbe Farbe mittheilt.

Der braune oder auch ſchwarze Glaskopf giebt ein vorzüglich gutes Eiſen, und zwar etliche und 40 Procent. In Deutſchland wird er an einigen Orten in beträchtlicher Menge gefunden, z. B. zu Hüttenberg in Kärnten, zu Naſſau-Siegen, zu Eibenſtock, Großkamsdorf, Scheibenberg und Schneeberg in Sachſen, zu Nauenburg in Würtemberg, in Heſſen, in der Pfalz und in mehreren Ländern.

§. 304

§. 304.

Vierte Art.

Brauner Eiſenocker.

Ferrum ochraceum brunum friabile.

(Ochra ferri flava Wall. ſp. 341. Hoffmann im Bergm. Journal 1791. 1r B. 254.)

Die Farbe dieſes Foſſils verläuft ſich von dem nelkenbraunen bis ins ockergelbe.

Es findet ſich theils derb, theils eingeſprengt,

iſt inwendig matt;

im Bruche erdig,

theils weich, theils ſehr weich, und meiſtens zerreiblich,

färbt ſtark ab, und

iſt ſchwer.

Vor dem Löthrohre verhält ſich der braune Eiſenocker, wie der dichte braune Eiſenſtein, mit dem er auch gewöhnlich vorkommt, und daher faſt alle Geburtsörter mit ihm gemein hat.

§. 305.

Achte Gattung.

Späthiger Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum ſpathoſum, Fr. Mine de fer ſpatique ou blanche, Engl. Spatoſe Iron-Ore.

(Minera ferri alba Wall. ſp. 336. Kronſtädt 35. de Born Cat. T. II. 290. Bergman Sciagr. §. 203. Deſſen Opuſc. Vol. II. 228. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 281. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 466. Werners Verz. 1r Band 164. Hoffmann im Bergm. Journal 1791. 1r B. 264.)

Der ſpäthige Eiſenſtein hat eine lichte gelblichgraue Farbe, die ins iſabellgelbe ſich verläuft; wenn er aber den Einwirkungen der Luft ausgeſetzt iſt, ſo verändert ſich ſeine Farbe nach und nach, und geht aus dem grauen durch verſchiedene Nüanzen ins dunkelbraune, zuweilen ins eiſenſchwarze über; manchmal iſt er auch auf ſeiner Oberfläche oder auf den Kluftflächen goldgelb, oder ſchön bunt angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, mit Eindrücken, und öfters kryſtalliſirt

a. in vollkommenen Rhomben, die theils gerade, theils konvexe Seitenflächen haben,

b. in Rhomben, welche an zwey entgegengeſetzten Ecken mehr oder weniger abgeſtumpft ſind,

c. in äußerſt verſchobenen Rhomben oder ſogenannten ſattelförmigen Linſen,

d. in vollkommenen Linſen, †

e. in vollkommenen Octaedern. †

Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich von mittlerer Gröſſe oder klein, ſeltener groß oder ſehr klein; ihre Oberfläche iſt theils glatt, theils druſig.

Aeußerlich iſt er glänzend und wenigglänzend, inwendig geht er vom glänzenden ins ſchimmernde über, ſehr ſelten iſt er ſtarkglänzend, überhaupt aber von gemeinem Glanze, der ſich jedoch, beſonders äußerlich, zuweilen auch dem metalliſchen, mehr oder weniger nähert.

Er hat einen blättrigen, theils gerad- theils krummblättrigen Bruch,

beſitzt einen dreyfachen Durchgang der Blätter, und

ſpringt daher in rhomboidaliſche Bruchſtücke.

Er hat faſt jederzeit körnig abgeſonderte Stücke von verſchiedenen Graden der Gröſſe, ſehr ſelten kommt er von dünnſchalig abgeſonderten Stücken vor.

Er iſt durchſcheinend oder an den Kanten durchſcheinend; die dunklen Abänderungen hingegen ſind undurchſichtig;

iſt halbhart, das ſich dem weichen mehr oder weniger nähert,

ſpröde, und
nicht ſonderlich ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere wechſelt von 3,600 bis 4,000 ab.

Mit den Säuren brauſt er ziemlich ſtark auf, und vor dem Löthrohre wird er ganz dunkelſchwarz und ſchmelzt für ſich nicht; im Boraxglaſe löſt er ſich mit einigem Aufbrauſen auf und färbt es ſchmutziggelb.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der ſpäthige Eiſenſtein aus

38	Theilen	Eiſen
38	—	Kalkerde und
24	—	Braunſtein
100		

Der Eiſengehalt dieſes Foſſils iſt ſehr verſchieden, indem er manchmal auf etliche und 40 Procent ſteigt, und öfters auch weit darunter ſteht; denn der ſpäthige Eiſenſtein geht auf der einen Seite vollkommen in den Braunſpath, und auf der andern in den braunen Eiſenſtein über. Im Feuer ſchmelzt er ſehr leicht und giebt ein ſehr gutes Eiſen, das ſich äußerſt leicht auf Stahl verarbeiten läßt.

Dieſes Eiſenerz, welches auch unter den Namen Weiſſes Eiſenerz, Eiſenſpath, Stahlſtein, Pflinz u. ſ. w. bekannt iſt, bricht zuweilen auf ganzen Lagern, wie z. B. zu Eiſenerz in Steyermark, zu Hüttenberg in Kärnten, zu Schmalkalden in Heſſen u. ſ. w.

Sehr

Sehr häufig bricht aber dieſer Eiſenſtein auch auf Gängen mit andern Erzen ein, z. B. in Sachſen, Böhmen, Ungarn, Tirol, Salzburg, Schwaben und in mehreren Ländern.

§. 306.

Neunte Gattung.

Thonartiger Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum argillaceum.

Erſte Art.

Gemeiner thonartiger Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum argillaceum vulgare.

(Brünnichs Mineralogie S. 247. Karſten im Muſeo Lesk. Vol. II. 470. Werners Verzeichn. 1r B. 165. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 270. Schriften der Berliner Geſellſchaft naturforſchender Freunde, 4r B. 13.)

Der gemeine thonartige Eiſenſtein hat eine gelblichgraue, gelblich- oder röthlichbraune, oder nelken- und ſchwärzlichbraune Farbe.

Man findet ihn derb, eingeſprengt und zuweilen auch als Verſteinerungsmittel von Schaalthieren, und ſehr ſelten in Octaedern kryſtalliſirt, welche übrigens Afterkryſtalle zu ſeyn ſcheinen.

Inwendig iſt er matt,

hat einen erdigen Bruch, der ſich manchmal dem un-

ebenen von feinem Korne und dem muſchligen etwas nähert.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Gewöhnlich hat er keine abgeſonderte Stücke, kommt aber, jedoch ſelten, von 3= 4= 5= und 6ſeitigen ſtänglich abgeſonderten Stücken vor, die theils gerade, theils krumm, und auch, wiewohl äußerſt ſelten, gegliedert und ſehr leicht trennbar ſind.

Er giebt entweder einen lichten, rothen oder einen gelblichbraunen Strich,

iſt gewöhnlich weich, verläuft ſich aber oft ins ſehr weiche, und ſeltener ins halbharte,

iſt ſpröde, und

in einem geringen Grade ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird er ſchwarz und ſchmelzt für ſich nicht, ertheilt aber dem Boraxglaſe, in dem er ſich mit einigem Aufbrauſen auflöſt, eine olivengrüne Farbe, die ſchon ins ſchwarze übergeht.

Man findet den gemeinen thonartigen Eiſenſtein hie und da in ganzen Flözen, z. B. zu Wehrau in der Oberlauſitz, wo eine Menge von Verſteinerungen, oder eigentlich Steinkörner von verſchiedenen Schnecken und Muſcheln in ihm vorkommen, und zwar hat daſelbſt jedes Flöz ſeine eigene Art von Verſteinerungen. In Böhmen zu Hoſchennitz bey Kloſtergrab und zu Duttweiler im Naſſauiſchen kommt der thonartige Eiſenſtein

ſtein vor, welcher ſtänglich abgeſonderte Stücke hat, (Stänglicher thonartiger Eiſenſtein*); er macht an beyden Orten ein eigenes Flöz aus, das durch einen Erdbrand mehr oder minder ſtarke Veränderungen erlitten hat, wozu vielleicht auch die abgeſonderten Stücke zu rechnen ſind**). Er wird gewöhnlich auf Eiſen im Großen benußt, und giebt 30 bis etliche und 30 Procent gutes Eiſen; ſeine übrigen Beſtandtheile ſind noch nicht genau bekannt, indeſſen ſcheint Thonerde einer von den vorzüglichſten zu ſeyn.

*) Hr. Werner führt den ſtänglichen thonartigen Eiſenſtein als eine eigene Art in ſeinem Syſteme auf; allein nach den oben angenommenen Grundſätzen kann ich ihn blos als eine Abart des gemeinen thonartigen Eiſenſteins anſehen, in dem er auch ganz vollkommen übergeht.

**) Abhandlungen der böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften für d. Jahr 1788. T. IV. Bergm. Journ. v. 1789. 2r B. 2011.

§. 307.

Zweyte Art.

Körniger thonartiger Eiſenſtein.

Ferrum ochraceum argillaceum granulare.

(Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 471. Werners Verz. 1r B. 167.)

Der körnige thonartige Eiſenſtein hat eine theils dunkelbräunlichrothe, theils röthlichbraune Farbe, die ſich manchmal ins gelblichbraune verläuft.

Man findet ihn derb und in fremdartigen Geſtalten als Verſteinerungsmittel von Schaalthieren.

Inwendig iſt er ſtarkſchimmernd, von einem Glanze, der das Mittel zwiſchen gemeinem und metalliſchem Glanze hält.

Er hat im Ganzen genommen einen unebenen Bruch, der ſich auf der einen Seite dem ſplittrigen, und auf der andern dem ſchiefrigen etwas nähert.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, ſtumpfkantig.

Er hat ſtets klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke; erſtere ſind öfters etwas platt gedrückt (Linſenförmiger thonartiger Eiſenſtein).

Er hat einen lichterothen Strich,

iſt weich,

ſpröde,

färbt ſtark ab, und

iſt ſchwer, das ans nicht ſonderlich ſchwere gränzt.

Vor

Vor dem Löthrohre verhält er ſich wie die vorhergehende Art.

Dieſer Eiſenſtein enthält 30 bis 36 Procent Eiſen, und wird daher auch im Großen auf Eiſen benutzt. Man findet ihn im Würtembergiſchen bey der Reichsſtadt Aalen, im Eichſtädtiſchen, ferner zu Braundorf am Weſterwalde, und Radnitz in Böhmen; am letztern Orte iſt er unter dem Namen Zieſelerz, und in Würtemberg unter dem Namen Stufferz bekannt.

§. 308.

Dritte Art.

Bohnerz.

Ferrum ochraceum argillaceum piſiforme.

(Ochra ferri indurata fuſca globuloſa. Lithophylacium Bornianum 117. Gerhards Mineralſyſtem 238. c. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 471. Werners Verzeichn. 1r B. 168. de Born Cat. T. II. 281.)

Das Bohnerz hat eine dunkelſchwärzlichbraune Farbe, die ſich bis ins gelblichbraune durch verſchiedene Abſtuffungen hindurch verläuft, und ſich zuweilen dem röthlichbraunen, ſo wie dem ockergelben etwas nähert.

Man findet dieſes Foſſil theils in ſtumpfeckigen, theils in unvollkommenen kuglichen Stücken; am gewöhnlichſten aber in runden Körnern, die gewöhn-

lich mit einer thonartigen Maſſe untereinander zuſammengekittet ſind.

Der äußere Glanz iſt ſehr zufällig; gewöhnlich iſt dies ſogenannte Erz äußerlich matt;

inwendig wechſelt es vom ſtarkſchimmernden und wenigglänzenden bis zum matten ab.

Im Bruche iſt es theils eben, theils erdig, und zuweilen ſchon etwas flachmuſchlig.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

hat mehr oder weniger dicke, concentriſchſchalige, abgeſonderte Stücke,

giebt einen gelblichbraunen Strich,

iſt halbhart, das ſich manchmal dem weichen nähert,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird es ſchwarz, ſchmelzt weder für ſich, noch mit dem Boraxglaſe, in dem es ſich aber auflöſt und ihm eine ſchmutziggelbe Farbe ertheilt.

Das Bohnerz giebt 36 bis 40 Procent ziemlich gutes Eiſen; es wird daher auch im Großen auf Eiſen benutzt.

Man findet es zu Nardern, Heerbrechtlingen und Duttlingen in Würtemberg, im Eichſtädtiſchen, in Heſſen bey Mardorf, in der Franchecomté und noch in mehreren Gegenden, wo es öfters unter dem Namen Erbſenerz oder Eiſengraupen bekannt iſt.

Die

Die ſogenannte Eiſenniere rechne ich auch zu dem Bohnerze, von dem ſie ſich nur in der Größe der kugelförmigen Stücke, ſo wie darin unterſcheidet, daß ſie manchmal auch ſtumpfeckige Stücke bildet, die zuweilen inwendig hohl, und entweder mit Kryſtallen ausgefüllt ſind, oder einen loſen Kern in ſich eingeſchloſſen haben, der, wenn dergleichen Steine ſtark bewegt werden, klappert, daher man dieſe Abänderung Klappersteine, Adlerſteine und Aetiten nennt. Die Eiſenniere, ſo wie das Bohnerz, iſt manchmal mit einem gelben Eiſenocker überzogen, und nähert ſich in ihrem Innern dem dichten braunen Eiſenſteine. Man findet dergleichen Eiſennieren in Spanien, Frankreich, in der Schweiz, in Schleſien, in der Oberlauſitz, in Böhmen, in Schweden und in mehreren Ländern.

---

§. 309.

Zehnte Gattung.

Raſeneiſenſtein.

Ferrum ochraceum ceſpititium, Franz. Mine de Fer limoneuſe, Phosphate de Fer, Engl. Swampey argillaceous ore.

(Minera ferri ſubaquoſa Wall. ſp. 339. Kronſtädt 216. de Born Cat. T. II. 280. Karſten imMuſ. Lesk. Vol. II. 472. Werners Verz. 1r B. 168. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 272. f. Werner in ſeiner Ueberſ. des Kronſtädt 7.)

Erſte Art.

Moraſterz.

Dieſes Foſſil hat eine lichte gelblichbraune Farbe.

Man findet es theils erdig und loſe, theils in durchlöcherten ſtumpfeckigen Stücken.

Inwendig iſt es matt,

im Bruche erdig.

Es iſt zerreiblich,

färbt ſtark ab, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird es ſchwarz und löſt ſich in dem Boraxglaſe mit einigem Aufwallen auf, und ertheilt ihm eine ſchmutziggelbe Farbe.

Dieſe Art des Eiſenſteins trift man häufig in ſumpfigen und moraſtigen Gegenden an; ſie giebt ein ſehr ſchlechtes kaltbrüchiges Eiſen, weil ſie Phosphorſäure in ihrer Miſchung hat, welche zum Theil feuerbeſtändig iſt.

§. 310.

§. 310.

Zweyte Art.

Sumpferz.

Die Farbe dieſes Foſſils iſt dunkelgelblichbraun.

Man findet es theils ungeſtaltet, theils in ſtumpfeckigen Stücken und in Körnern.

Inwendig iſt es matt,

im Bruche erdig.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.

Es iſt ſehr weich, und

hält das Mittel zwiſchen ſchwer und nicht ſonderlich ſchwer.

Das Sumpferz iſt meiſtens mit vielen Sandtheilen vermengt, und befindet ſich gewöhnlich unter dem Waſſer; hat aber doch einen höhern Grad von Konſiſtenz, eine dunklere Farbe und mehr Feſtigkeit als das Moraſterz, aus dem es übrigens entſteht; es findet ſich auch in ſumpfigen und moraſtigen Gegenden, beſonders häufig in der Nieder-Lauſitz.

§. 311.

Dritte Art.

Wieſenerz.

Die Farbe dieſes Foſſils iſt dunkelſchwärzlichbraun, das ins gelblichbraune übergeht, und zwar ſo, daß beyde Farben in einem Stücke zugleich vorkommen; die eine mehr inwendig, die andere mehr nach auſſen zu.

Man findet es derb, in mehr oder weniger großen Körnern; am häufigſten durchlöchert.

Inwendig wechſelt es vom glänzenden bis zum matten ab; insgemein kommen mehrere Grade des Glanzes in einem Stücke vor, und zwar ſo, daß das Glänzende nach ſeinem Aeußern zu, das Matte hingegen ſich in ſeinem Innern befindet.

Es hat immer einen Glasglanz.

Sein Bruch iſt gewöhnlich kleinmuſchlig und erdig, geht aber öfters in den ebenen und unebenen Bruch von kleinem Korne über; überhaupt iſt es nicht ſelten, daß man in einem Stücke alle dieſe verſchiedenen Arten des Bruchs beyſammen antrift.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Es giebt einen gelblichbraunen Strich,

iſt mehr oder weniger weich, das ſich zum Theil ſchon dem ſehr weichen nähert,

ſprö-

ſpröde, und

in einem etwas geringen Grade ſchwer.

Dieſes Eiſenerz findet man beſonders häufig in der Ober- und Niederlauſitz an ſehr verſchiedenen Orten *).

Das Wieſenerz enthält 33 bis 38 Procent meiſt kaltbrüchiges Eiſen, weil es auch Phosphorſäure enthält; denn da die drey Arten dieſes Geſchlechts immer nur in ſumpfigen Gegenden entſtehen, wo das Waſſer ſowohl mit Theilen aus dem Thier- als Pflanzenreiche verunreiniget wird, indem ſie in ihm in Verweſung übergehen, und ihre Säure in demſelben zurücklaſſen; ſo erlangt es dadurch die Eigenſchaft, die Eiſentheilchen aus den Erd- und Steinarten, über die es hinfließt oder über welchen es ſteht, auszuziehen, und die Verbindung des Eiſens mit der Phosphorſäure zu bewirken, welches ſich alsdenn beym Abdünſten des Waſſers auf dem Grunde anleget. Da nun die Natur dieſe Arbeit öfters wiederholt, ſo ſammelt ſich in dergleichen tiefen Gegenden immer mehr dergleichen Eiſenocker, der anfänglich Moraſterz bildet, das aber durch die Länge der Zeit immer feſter und auch dunkler von Farbe wird, und ſich in das Sumpferz umändert; wenn endlich die Sümpfe ganz austrocknen, und zu Gras- oder Wieſenboden werden,

*) Leskens Reiſen durch Sachſen. S. 51. und 127. Bergmänn. Journ. 1791. 1r B. 275.

den, ſo erhärtet das Sumpferz noch mehr und es entſteht endlich das ſogenannte Wieſenerz daraus. Aus dieſer Entſtehungsart iſt nun leicht abzunehmen, daß dieſe drey Arten von Eiſenſtein mit mehr oder weniger Phosphorſäure und andern fremdartigen Theilen verunreiniget ſeyn müſſen, welche auch auf das daraus erzeugte Eiſen einen Einfluß haben. Da man ehedem die natürliche Verbindung des Eiſens mit der Phosphorſäure nicht gekannt hat, ſo glaubte anfänglich der verewigte Bergman, daß das phosphorſaure Eiſen, welches ſehr kaltbrüchig iſt, ein eigenes Metall ſey*) dem er den Namen Waſſereiſen, Siderum, beylegte; Scheele hat aber nachher durch Verſuche erwieſen, daß dieſes vermeintliche neue Metall eine Verbindung der Phosphorſäure mit Eiſen ſey, welche die Kaltbrüchigkeit des Eiſens verurſache.

*) Deſſen Sciagraphia regni mineralis §. 205 und in den Phyſicaliſchen Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien, 1s Quart. 74.

§. 312.

Eilfte Gattung.

Blaue Eiſenerde.

Ferrum ochraceum caeruleum, Fr. Bleu de Pruſſe natif, Pruſſiate de fer natif, Engl. Native pruſſien bleu.

(Coeruleum berolinenſe naturale Wall. ſp. 343. Kronſtädt 220. Bergman Sciagr. §. 206. Ferrum phosphoratum Klaproth in Crells chem. Annal. 1784. 1r B. 396. Hoffmann im Bergm. Journ. 1791. 1r B. 279. Karſten im Muſeo Lesk. Vol. II. 474. Werners Verz. 1r B. von Born Cat. T. II. 275. Charpentier's mineral. Geographie von Churſachſen. 1778. in 4. S. 352.)

Die blaue Eiſenerde wird auf ihrer Lagerſtätte, wenn die Luft keinen Zugang zu ihr hat, gräulichweiß gefunden, ſie verändert aber ihre Farbe, ſobald ſie die Luft berührt, und wird indigblau, und zwar wird ſie um ſo dunkler, je älter ſie iſt; ſehr ſelten iſt ſie ſchmalteblau.

Man findet ſie theils eingeſprengt, theils in beträchtlichen Maſſen.

Sie beſteht aus matten, ſtaubartigen Theilchen, die theils zuſammengebacken, theils loſe ſind.

Sie färbt ſtark ab,
fühlt ſich mager an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verliert ſie augenblicklich ihre Farbe und wird röthlichbraun, ſchmelzt für ſich zu einer ſchwarzen Perle, die dem Boraxglaſe eine ſchmutzige dunkelgelbe Farbe ertheilt.

Man findet die blaue Eiſenerde oder das natürliche Berlinerblau meiſtens in ſumpfigen Gegenden.

Nach des Herrn Profeſſor Klaproths Unterſuchung beſteht es aus Eiſen mit Phosphorſäure verbunden, ſo wie der Raſeneiſenſtein, nur daß dieſer weniger Phosphorſäure enthält, als jenes.

Ehedem hat man dieß Foſſil in beträchtlicher Menge bey Eckartsberge ohnweit Weiſſenfels in Thüringen, ferner zu Laibach in Krain, zu Doberſch, Steinbach und Oberlichtenau in der Oberlauſitz und an mehreren Orten gefunden.

§. 313.

Zwölfte Gattung.

Grüne Eiſenerde.

Ferrum ochraceum viride.

(Hoffmann im Bergm. Journ. v. J. 1791. 1r. B. 281. Werners Verzeichniß, 1r Band 170.)

Die grüne Eiſenerde hat eine zeiſiggrüne Farbe, die ſich auf der einen Seite ins gelbe, und auf der andern ins olivengrüne verläuft.

Sie iſt zerreiblich, und kommt am gewöhnlichſten als ein Ueberzug von andern Foſſilien vor; nur ſehr ſelten findet man ſie derb und eingeſprengt.

Sie iſt matt, und

beſteht aus feinen ſtaubartigen Theilen, die immer mehr oder weniger zuſammengebacken ſind.

Dieſe Erde färbt ſtark ab,

fühlt ſich mager an, und

iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Die grüne Eiſenerde wird anfänglich vor dem Löthrohre roth und zuletzt dunkelbraun, ſchmelzt aber für ſich nicht, und ertheilt dem Boraxglaſe eine gelbe dem olivengrünen ſich nähernde Farbe.

Ehemals hielt man durchgängig dieſes Foſſil für Wißmuthocker; allein Herr Werner fand bey der Reduktion deſſelben, daß der Hauptbeſtandtheil Eiſen iſt und konnte keine Spur von Wißmuth dabey entdecken.

Man findet die grüne Eiſenerde gegenwärtig nur im ſächſiſchen Erzgebirge zu Braunsdorf und zu Schneeberg; an beyden Orten bricht ſie auf Gängen, aber nur in kleinen Partien.

§. 314.

Dreyzehnte Gattung.

Schmirgel.

Ferrum ochraceum Smiris, Fr. Emeril, Engl. Smergel.

(Ferrum Smiris Wall. ſp. 329. Kronſtädt 224. Hoffmann im Bergm. Journ. 1789. 1r B. 282. de Born Cat. T. II. 286. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 184. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 386. 476. Werners Verzeichn. 1r B. 170. Neues Hamb. Magazin, 12r B. 446.)

Der Schmirgel hat eine gräulichſchwarze Farbe, die ſich etwas ins bläuliche und rauchgraue, ſo wie zuweilen ins ſtahlgraue in einzelnen kleinen Partien verläuft.

Er bricht derb und häufig eingeſprengt,

iſt ſchimmernd von gemeinem Glanze und nur in einzelnen Punkten metalliſchſchimmernd.

Sein Bruch iſt uneben von kleinem Korne, das ſich aber nicht immer deutlich erkennen läßt, weil er gewöhnlich mit andern Foſſilien vermengt iſt.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſtumpfkantige Bruchſtücke,

hat

hat etwas undeutliche, klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke,
iſt äußerſt hart,
ſpröde, und
außerordentlich ſchwer.
Auf den Magnet wirkt er nicht.

Vor dem Löthrohre wird er ſchwarz, bleibt aber übrigens unverändert, und färbt das Boraxglas ſchmutziggelb.

Nach Herrn Wieglebs Unterſuchung beſteht der Schmirgel aus bloßer Kieſelerde, welche nur ungefähr den vier und zwanzigſten Theil Eiſen enthält*); er würde daher nach dieſer Unterſuchung mit mehrerem Rechte unter dem Kieſelgeſchlechte, als hier, ſtehen; allein ſeine äußern Eigenſchaften, welche doch bloß ihren Grund in der Art und in dem Verhältniſſe der Beſtandtheile haben, widerſprechen einer ſolchen Claſſification; und da man öfters Granaten, magnetiſchen Eiſenſtein und andere harte Foſſilien ſtatt des Schmirgels zum Schleifen und Poliren gebraucht, und dieſe Foſſilien von dem gemeinen Arbeiter mit dem Namen Schmirgel belegt werden, ſo iſt es leicht geſchehen, daß man ſtatt des ächten Schmirgels ein anderes Foſſil zur Unterſuchung bekommt; es können daher erſt wieder-

*) Crells chem. Annalen v. 1786. 1r B. 492.

wiederholte Verſuche dem Schmirgel ſeinen eigentlichen Platz in dem Mineralſyſteme beſtimmen.

Den wahren Schmirgel findet man zuweilen in Sachſen auf dem Ochſenkopfe bey Schneeberg, in Italien, im Parmeſaniſchen, in Spanien, im Archipel auf einigen Inſeln, in Peru u. ſ. w.

§. 315.

Außer den angeführten Gattungen und Arten des Eiſengeſchlechts wird auch noch von einigen mineralogiſchen Schriftſtellern das Eiſenbranderz, ſo wie das Eiſenſanderz, als eine eigene Gattung aufgeführt; allein erſteres iſt bloß ein Eiſenkalk, der zufälligerweiſe mit mehr oder weniger Erdpech durchdrungen iſt, ſo daß es daher, wie alle die ſogenannten Branderze, im Feuer theils mit einer Flamme brennt, oder ſich doch wenigſtens zum Theil verzehrt. Das Eiſenſanderz iſt ein Sandſtein, deſſen Bindungsmittel Eiſenocker iſt.

Siebentes Geſchlecht.

Bley. ♄

Plumbum, Franzöſ. Plomb, Engl. Lead.

§. 316.

Erſte Gattung.

Bleyglanz.

Plumbum mineraliſatum Galena, Fr. Galène, Sulfure de Plomb, Engl. Lead-Glance.

Erſte Art.

Gemeiner Bleyglanz.

Plumbum mineraliſatum galena vulgaris.

(Plumbum Galena Wall. ſp. 367 u. 368. Kronſtädt 205. de Born Cat. T. II. 354. Bergmani Sciagr. §. 184. Karſten im Muſeo Leskeano Vol. II. 478. Werners Verzeichniß 1r Band 97. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 364.)

Der Bleyglanz hat eine bleygraue Farbe, iſt aber zuweilen ſowohl auf den Kluftflächen, als auf ſeiner äußern Oberfläche entweder mit bunten Farben oder auch ſchwarz angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, manchmal angeflogen und ſpieglicht, ſeltener röhrenförmig, traubig, geſtrickt, gefloſſen, ungeſtaltet, zerfreſſen und mit Eindrücken; öfters hingegen kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen Würfeln,

b. in Würfeln, welche an den Ecken mehr oder weniger ſtark abgeſtumpft ſind, und öfters den Mittelkryſtall zwiſchen Octaeder und Würfel ausmachen,

c. in Würfeln, welche an den Ecken und Seitenkanten, und zuweilen auch an den Abſtumpfungskanten abgeſtumpft ſind,

d. in vollkommenen Octaedern,

e. in Octaedern, mit ſtärker oder ſchwächer abgeſtumpften Endſpitzen und Ecken,

f. in Octaedern, welche ſowohl an den Ecken, als Kanten abgeſtumpft ſind,

g. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit vier Flächen zugeſpitzt ſind, wovon zwey auf die Seitenkanten, die zwey andern aber auf zwey gegenüberſtehende Seitenflächen aufgeſetzt ſind,

h. in ſechsſeitigen Säulen, die mit drey Flächen, welche auf den abwechſelnden Seitenkanten aufſitzen, zugeſpitzt ſind,

i. in vollkommenen, gleichwinklichen, ſechsſeitigen Tafeln,

k. in ſechsſeitigen Tafeln, welche an ihren Endflächen zugeſchärft ſind.

Alle dieſe Kryſtalle kommen theils von mittlerer Gröſſe und klein vor, und haben insgemein eine glatte Oberfläche, ſeltener iſt ſie rauh und uneben oder druſig. Die glatten Kryſtalle ſind gewöhnlich ſtarkglänzend.

In=

Inwendig wechſelt der Bleyglanz vom ſtarkglänzenden bis zum wenigglänzenden, nach Beſchaffenheit des Bruchs und der abgeſonderten Stücke, ab.

Sein Glanz iſt jederzeit metalliſch.

Der Bruch iſt theils gerade, theils krummblättrig, und verläuft ſich, wiewohl ſehr ſelten, ins ſtrahlige.

Der Bleyglanz beſitzt einen dreyfachen Durchgang der Blätter, und

ſpringt daher, wenn er von großkörnigen abgeſonderten Stücken vorkommt, in würfliche Bruchſtücke.

Er hat gewöhnlich körnig abgeſonderte Stücke von allen Graden der Größe; ſeltener findet er ſich von ſchaligabgeſonderten Stücken, die aber ſehr mit einander verwachſen und bloß im Bruche kennbar ſind.

Er iſt weich,

hält das Mittel zwiſchen ſpröde und milde,

färbt manchmal ein wenig ab, und

iſt außerordentlich ſchwer.

Die ſpecifiſche Schwere des Bleyglanzes wechſelt von 1,700 bis 1,780 ab.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er anfänglich heftig, ſchmelzt aber endlich, und giebt einen ſtarken nach Schwefel riechenden Rauch von ſich; ſobald dieſer aufhört, ſo erſcheint das Bley als ein reines Metallkorn, das ſich ein wenig in die Kohle hineinfrißt.

Der Bleyglanz beſteht aus 60 bis 85 Theilen Bley und 15 bis 25 Theilen Schwefel; das Verhältniß wech-

ſelt

ſelt aber ſtets ab, je nachdem mehr oder weniger Eiſen und Silber in der Miſchung iſt; denn dieſe beyden Metalle machen immer einen untergeordneten Beſtandtheil des Bleyglanzes aus. Der Silbergehalt ſteigt im Centner von einem Quentchen bis auf 10 und 12 Mark; zuweilen iſt auch Gold ein zufälliger Beſtandtheil des Bleyglanzes. Derjenige Bleyglanz, deſſen blättriger Bruch ins ſtrahlige übergeht, ſoll außer den angezeigten Beſtandtheilen auch noch mehr oder weniger Spießglas enthalten, und wird an einigen Orten mit den Namen Striperz oder Sprorerz belegt.

Der Bleyglanz iſt das allergewöhnlichſte Bleyerz, mit welchem die Natur faſt jedes Land in größerer oder geringerer Menge beſchenkt hat. In Deutſchland findet man es beſonders häufig im ſächſiſchen Erzgebirge, in Schleſien, auf dem Harze, in Steyermark, in Salzburg, auf dem Schwarzwalde in Schwaben und in mehreren Gegenden. In Böhmen, Ungarn, Polen, Norwegen, Schweden u. ſ. w. kommt der Bleyglanz auch an verſchiedenen Orten in beträchtlicher Menge vor, und wird auf Bley und Silber benutzt.

§. 317.

Zweyte Art.

Bleyſchweif.

Plumbum mineraliſatum plumbago, Franz. Mine de Plomb compacte, Galene compacte, Engl. Lead trail.

(Plumbum Plumbago Wall. ſp. 370. Kronſtädt 204. Romé de l'Isle Criſt. T. III. p. 378. de Born Cat. T. II 355. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 486. Werners Verzeich. 1r B. 114.)

Die Farbe des Bleyſchweifs iſt friſch bleygrau.

Man findet ihn derb, nierenförmig, angeflogen und ſpieglicht;

Aeußerlich iſt letzterer theils glänzend, theils ſtarkglänzend;

inwendig hingegen nur ſchimmernd, überhaupt aber von metalliſchem Glanze.

Im Bruche iſt er eben, das ſich zuweilen dem flachmuſchligen nähert.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

wird durch den Strich glänzend,

färbt ab,

iſt ſehr weich,

milde, und

außerordentlich ſchwer.

Der

Der Bleyſchweif verhält ſich vor dem Löthrohre wie der Bleyglanz, nur daß er nicht ſo zerſpringt und kniſtert; höchſt wahrſcheinlich kommt er auch in Rückſicht ſeiner Beſtandtheile ſo ziemlich mit ihm überein; denn der Bleyſchweif geht ganz in den Bleyglanz oder dieſer in jenen über, und man findet in der Natur einen ununterbrochenen Uebergang von dem großkörnigen Bleyglanze durch das grob- klein- und feinkörnige, bis er endlich ſo feinkörnig wird, daß man die abgeſonderten Stücke nicht mehr zu unterſcheiden vermag; welches man alsdenn Bleyſchweif nennt. Er unterſcheidet ſich durch die angegebenen äußern Kennzeichen von dem Bleyglanze.

Uebrigens muß man ſich hüten, daß man dieſe Art des Bleyglanzes, welche ungleich ſeltener im Mineralreiche vorkommt, als der gemeine Bleyglanz, nicht mit dem Graphit und mit dem Waſſerbley verwechſelt.

Der Bleyſchweif kommt im Salzburgiſchen auf dem Leo-Gange, zu Zellerfeld und Lauterthal auf dem Harze, zu Gersdorf und Freyberg in Sachſen u. ſ. w. vor.

---

§. 318.

§. 318.

Zweyte Gattung.

Blaues Bleyerz.

Plumbum mineraliſatum caeruleum.

(Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 488. Werners Verz. 1r B. 115. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 397)

Das blaue Bleyerz hat eine Mittelfarbe zwiſchen indigblau und bleygrau, und fällt zuweilen ziemlich ins ſchwarze.

Man findet es ſelten derb, gewöhnlicher in kleinen, theils dünnen, theils dicken, ſechsſeitigen Säulen, die manchmal büſchelförmig zuſammengehäuft ſind.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt insgemein rauh, und öfters mit braunem Eiſenocker überzogen.

Inwendig iſt es ſchwach und metalliſchſchimmernd.

Sein Bruch iſt eben;

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Es iſt undurchſichtig,

wird durch den Strich metalliſchglänzend,

iſt weich,

milde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt dieſes Erz ſehr leicht, brennt mit einer kleinen blauen Flamme, giebt einen Schwe-

Schwefelgeruch und Rauch von ſich und reducirt ſich endlich zu einem reinen Bleykorne.

Dieſe ſeltene Gattung von Bleyerz iſt noch nicht genau chemiſch unterſucht; ſie ſcheint aber ſehr viele Aehnlichkeit mit dem Bleyſchweife zu haben, und vielleicht iſt ſie nur eine Abart von ihm? Das blaue Bleyerz hat man ehedem zu Zſchopau in Sachſen gefunden. Man muß ſich hüten, dieſes Erz nicht mit dem weiſſen Bleyerze zu verwechſeln, welches zuweilen auf ſeiner Oberfläche mit erdiger Kupferlaſur überzogen iſt.

§. 319.

Dritte Gattung.

Braunes Bleyerz.

Plumbum mineraliſatum brunum.

(Plumbum ſpatoſum fuscum particulis impalpabilibus, Lithophylacium Bornianum T. II. p. 122. Bergmänniſches Journ. 1789. 1r B. 397. n. 63. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 489. Werners Verz. 1r B. 115. de Born Cat. T. II. 337.)

Die Farbe des braunen Bleyerzes iſt röthlichbraun, manchmal nelkenbraun; ſie fällt aber öfters ſtark ins graue und ſchwarze.

Man findet es ſelten derb, gewöhnlicher in theils vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen, theils in nadel- und haarförmigen Kryſtallen kryſtalliſirt.

Aeußer-

Aeußerlich ſind die Kryſtalle wenigglänzend und ſchimmernd; inwendig aber glänzend oder wenigglänzend, von gemeinem Glanze.

Sein Bruch ſcheint kleinſplittrig zu ſeyn.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke,

Iſt theils durchſcheinend, theils nur an den Kanten durchſcheinend,

weich,

ſpröde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es ſehr leicht und zerfließt auf der Kohle, ohne ſich zu reduciren, und ſchießt in feine Nadeln an.

Die Beſtandtheile dieſes Bleyerzes aber ſind noch unbekannt. Herr Monnet beſchreibt es unter dem Namen Saturnit*). Man findet es nur ſelten und zwar zu Huelgoet ohnweit Poullaoven in Nieder-Bretagne, zu Zſchopau in Sachſen, und zu Hof und Windiſchleuten bey Schemnitz in Ungarn.

*) Journal de Phyſique 1786. 1r B. 168.

§. 320.

Vierte Gattung.

Schwarzes Bleyerz.

Plumbum mineraliſatum nigrum, Franzöſ. Mine de Plomb noire, Engl. Black Lead ſpar.

(Minera plumbi nigra Wall. ſp. 374. Kronſtädt 202. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 399. Lithoph. Borneanum T. I. 92. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 489. Werners Verz. 1r B. 116.)

Das ſchwarze Bleyerz hat eine bald lichtere, bald dunklere, gräulichſchwarze Farbe, die ſich manchmal ſchon ins rauchgraue, ſo wie ins dunkelſchwarze, verläuft.

Man findet es derb, eingeſprengt, zellig und insgemein kryſtalliſirt

a. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen, die theils gleiche, theils abwechſelnd breitere Seitenflächen haben,

b. in ſechsſeitigen Säulen, welche an ihren Endflächen zugeſchärft ſind.

Dieſe Kryſtalle ſind klein und ſehr klein, und noch überdieß gewöhnlich ſo mit einander verwachſen, daß man ſie nicht deutlich beſtimmen kann.

Aeußerlich ſind die Kryſtalle glänzend und ſtarkglänzend; inwendig hingegen iſt das ſchwarze Bleyerz nur glänzend und wenigglänzend, von gemei-

meinem Glanze, der ſich aber ſchon etwas dem metalliſchen nähert.

Sein Bruch hält das Mittel zwiſchen uneben von feinem Korne und kleinmuſchlig, und nähert ſich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

giebt einen lichtegrauen Strich,

iſt halbhart, das ſich dem weichen nähert,

etwas ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt es anfänglich ſehr ſtark, läßt ſich aber doch endlich ſchmelzen und reduciren.

Seine Beſtandtheile, außer dem Bley, ſind noch unbekannt; wahrſcheinlich iſt dieſes, wie in dem weiſſen Bleyerz, mit Luftſäure verbunden; denn es geht ganz, nach und nach, durch verſchiedene Abſtuffungen in die folgende Gattung über.

Das ſchwarze Bleyerz wird ziemlich häufig in der Freyberger Revier und zu Zſchopau im ſächſiſchen Erzgebirge gefunden.

§. 321.

Fünfte Gattung.

Weißes Bleyerz.

Plumbum mineraliſatum album, Fr. Mine de Plomb blanc, Oxide de Plomb ſpathique, Engl. White Lead ſpar.

(Minera plumbi alba ſpathoſa Wall. ſp. 371. Kronſtädt 202. Romé de l'Isle T. III. 380. de Born Cat. T. II. 368. Bergman Sciagr. §. 183. Deſſen Opuſc. Vol. II. 426. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 491. Werners Verz. 1r B. 118.)

Das weiſſe Bleyerz hat eine weiſſe Farbe; denn es kommt hell⸗gelblich⸗gräulich⸗und grünlichweiß vor. Zuweilen iſt es auf ſeiner Oberfläche grau oder gelb, oder ſtahlgrau angelaufen; manchmal iſt es auch mit erdiger Kupferlaſur oder Malachit überzogen.

Man findet es ſeltener derb und eingeſprengt, als kryſtalliſirt, und zwar:

a. in dünnen, ſpieſſigen und nadelförmigen Kryſtallen, die gewöhnlich entweder durcheinandergewachſen, oder ſtangenförmig zuſammengewachſen ſind, ſo daß man ſie nicht näher beſtimmen kann; ſie ſcheinen aber ſechsſeitige Säulen zu ſeyn,

b. in etwas niedrigen, ſechsſeitigen Säulen, welche an beyden Enden mit vier Flächen flach zuge-

geſpitzt ſind; bey welchen zwey Zuſpitzungsflächen auf den zwey gegenüberſtehenden Seitenflächen, und die zwey andern auf den ſchärfern Seitenkanten aufſitzen,

c. in vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen, †

d. in ſechsſeitigen Säulen, welche mit vier Flächen zugeſpitzt, und an ihrer Spitze wiederum ſchief und ſcharf abgeſtumpft ſind,

e. in breiten vierſeitigen Säulen, welche mit vier auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind,

f. in Zwillingskryſtallen, die aus zwey breiten vierſeitigen Säulen beſtehen, welche mit vier Flächen zugeſpitzt ſind, und von welchen immer zwey und zwey nach ihren breiten Seitenflächen unter einem rechten Winkel ſo durcheinander gewachſen ſind, daß ihre Endſpitzen in einem Punkte zuſammentreffen. Dieſe Kryſtalle kommen faſt ganz mit der Kryſtalliſation des Kreuzſteins §. 77. S. 368. überein,

g. in doppelt ſechsſeitigen Pyramiden, die zum Theil an den Kanten der Grundfläche abgeſtumpft ſind, und viele Aehnlichkeit mit den Quarzkryſtallen haben.

Aeußerlich ſind die Kryſtalle meiſtens glatt und ſtarkglänzend, zuweilen auch nur glänzend.

Inwendig iſt das weiſſe Bleyerz glänzend und wenigglänzend, auch nur ſchimmernd; überhaupt aber von einem Diamantglanze, der ſich mehr oder weniger dem metalliſchen nähert; beſonders bey denjenigen Abänderungen, welche auf ihrer Oberfläche grau angelaufen ſind.

Sein Bruch iſt bey dem derben muſchlig, bey dem ſtänglichen zuſammengehäuften hingegen der Länge nach faſrig, und im Queerbruche kleinſplittrig oder uneben von kleinem und feinem Korne.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat zuweilen ſtänglich abgeſonderte Stücke, wenn nämlich das Ganze eine Zuſammenhäufung von ſäulenförmigen Kryſtallen iſt.

Es iſt insgemein durchſcheinend und zuweilen halbdurchſichtig,

weich,

ſpröde,

ſehr leicht zerſpringbar, und

in einem hohen Grade ſchwer; denn ſeine ſpecifiſche Schwere verhält ſich = 4,463 : 1,000.

Vor dem Löthrohre kniſtert es anfänglich ein wenig, wird röthlich und reducirt ſich ſehr ſchnell zu einem ſchönen Bleykorne, das ſich mit einem Geziſche etwas in die Kohle einfrißt. Nach Weſtrumb beſteht das weiſſe Bleyerz aus:

81,26

81,20	Theilen	Bley
0,90	—	Kalkerde
0,50	—	Eiſen und
16,00	—	Luftſäure
98,60		

Das weiſſe Bleyerz brauſt auch ſehr ſtark mit den Säuren auf, zum deutlichſten Beweiſe, daß in demſelben das Bley mit Luftſäure verbunden, d. h. vererzt iſt; mehrere Mineralogen ſehen zwar die Verbindung der Luftſäure mit einem Metallſtoffe als keine wahre Vererzung an, welches ſie aber nach dem oben beſtimmten Begriffe iſt; viele nemen daher ſowohl dieſe, als die vorhergehenden und nachfolgenden Gattungen gewöhnlich Bleyſpathe; allein dieſen Namen verdienen weder die ſchwarzen, noch die weiſſen, rothen, grünen und gelben Bleyerze, weil nicht nur die Metallkalke in ihnen mit einer Säure innig verbunden ſind, ſondern deswegen vorzüglich, weil ihnen allen der weſentliche Charakter eines Spaths, nämlich der blättrige Bruch und der mehrfache Durchgang der Blätter mangelt.

Hieher gehört höchſt wahrſcheinlich auch das ſogenannte natürliche Bleyglas (vitrum ſaturni nativum), das auf der Grube St. Joachim zu Zellerfeld und Bleyfeld, bey Przibram in Böhmen, in Sommerſet in England u. ſ. w. vorkommen ſoll; und das nach den

Beſchreibungen ganz mit dem derben, weiſſen, halbdurchſichtigen Bleyerze übereinkommt.

Das weiſſe Bleyerz kommt nicht gerade ſelten, doch auch nicht in ſehr großer Menge vor; übrigens iſt es nach dem Bleyglanze das gewöhnlichſte Bleyerz. Man findet es beſonders ſchön zu Zellerfeld auf dem Harze, zu la Croix in Lothringen, zu Prezibram, Bleyſtadt und Mies in Böhmen, in den Leadhills in Schottland, im Nertſchinskiſchen Erzgebirge in Sibirien, zu Zſchopau und Johanngeorgenſtadt in Sachſen, zu Bleyberg in Kärnten, zu Geroldseck, zu Schemnitz auf dem Hof und zu Wendiſchleuten in Ungarn u. ſ. w.

Wahrſcheinlich iſt der ſogenannte Bleyglimmer, oder das ſogenannte natürliche Bleyweiß, welches auf dem Harze zu Andreasberg auf der Grube Bergmannstroſt, theils als Ueberzug von andern Foſſilien, theils in äußerſt ſubtilen, ſchimmernden oder wenigglänzenden, ſilberweiſſen Häutchen vorkommt, bloß eine Abänderung von dem weiſſen Bleyerze*).

*) Entdeckungen und Beobachtungen aus der Naturkunde. 2r B. 204.

---

§. 322.

§. 322.

Sechſte Gattung.

Grünbleyerz.

Plumbum mineraliſatum viride, Fr. Mine de Plomb verd, Oxide de Plomb ſpatique verde, Phosphate de Plomb, Engl. Green-Blymalm.

(Minera plumbi viridis Wall. ſp. 372. Kronſtädt 202. Bergman Sciagr. §. 182. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 390. de Born Cat. T. II. 377. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 497. Werners Verz. 1r B. 123. Lempes Magazin für die Bergbaukunde, 4r B. 24.)

Das grüne Bleyerz hat theils eine grasgrüne, theils eine olivengrüne Farbe, die auf der einen Seite ins gelblichweiſſe, und auf der andern ins piſtaziengrüne, zeiſiggrüne und ſpargelgrüne, zuweilen auch ins lauchgrüne übergeht.

Man findet es derb, eingeſprengt, ſehr ſelten traubig und nierenförmig, gewöhnlich aber kryſtalliſirt, und zwar:

a. in vollkommenen ſechsſeitigen Säulen, die gewöhnlich in der Mitte etwas dicker, als an den beyden Enden ſind,

b. in ſechsſeitigen Säulen, welche an den Kanten abgeſtumpft ſind, und daher ein etwas zilindriſches Anſehen haben,

c. in ſechsſeitigen Säulen, welche an den Endflächen ausgehöhlt ſind,

d in ſechsſeitigen Säulen, die an den freyen Enden mit ſechs auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind,

e. in vollkommenen, ſpitzwinklichten, ſechsſeitigen Pyramiden.

Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich klein und ſehr klein, ſeltener von mittlerer Gröſſe, und auf mannigfaltige Arten zuſammengewachſen; die zwey letztern Kryſtalliſationen d. und e. kommen insgemein ſehr klein und moosartig untereinander verwachſen, auf andern Foſſilien, gleichſam als ein Ueberzug, vor.

Die Oberfläche dieſer Kryſtalle iſt glatt und glänzend.

Inwendig hingegen iſt das grüne Bleyerz nur wenigglänzend, überhaupt aber von einem gemeinen Glanze.

Sein Bruch hält das Mittel zwiſchen ſplittrig und uneben von feinem Korne, das ſich dem muſchligen zuweilen etwas nähert.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſehr ſcharfkantige Bruchſtücke,

Iſt theils durchſcheinend, theils nur an den Kanten durchſcheinend,

giebt einen grünlichweißen Strich,

iſt weich,

ſprö-

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer,

Die ſpecifiſche Schwere des grünen Bleyerzes beträgt nach Briſſon 6,076.

Vor dem Löthrohre wird es anfänglich weißlich, ſchmelzt alsdenn ziemlich leicht, ohne vorher zu zerſpringen, zu einer kleinen grauen Perle, welche ſich beym Erkalten kryſtalliſirt, und zwar die Form einer kleinen doppelt achtſeitigen Pyramide annimmt, die an den Enden mit vier, auf den abwechſelnden Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind; daher der Kryſtall ein ganz kugelrundes Anſehen erhält. Reduciren läßt ſich auf der Kohle dieſes Erz nicht, löſt ſich aber etwas im Boraxglaſe auf, und theilt ihm eine gelblichweiſſe Farbe mit. Herr Gahn hat zuerſt die natürliche Verbindung der Phosphorſäure mit Bleykalk entdeckt*); allein es war noch unbekannt, in welcher Gattung von Bleyerz, bis Herr Klaproth durch ſehr ſchöne Verſuche mit dem grünen Bleyerze bewieſen hat, daß in demſelben das Bley durch Phosphorſäure vererzt ſey; ſeine Reſultate geben folgende Miſchungsverhältniſſe in dieſem Erze an:

73	Theile	Bley
18,75	—	Phosphorſäure und ein ſehr geringer Theil Eiſen
91,75		

Da

*) Bergmani Opuſc. Vol. II. 424.

Da man bis daher die Phosphorſäure als ein ausſchließendes Produkt des Thierreiches angeſehen hatte, ſo waren dieſe vortreflichen Verſuche des Herrn Profeſſor Klaproths um ſo auffallender, und wurden von mehreren wiederholt und beſtätiget*).

Herr de Fourcroy hat z. B. ein grünes Bleyerz von Erlenbach im Elſas unterſucht, und faſt das nämliche Miſchungsverhältniß, wie es Herr Klaproth angiebt, darin gefunden. Er fand nämlich

79	Theile	Bleykalk
18	—	Phosphorſäure
1	—	Eiſen und
2	—	Waſſer
100		

Das grüne Bleyerz findet man, wiewohl ſelten, in beträchtlichen Partien auf Gängen, z. B. zu Zſchopau und Freyberg in Sachſen, zu Bleyſtadt und vorzüglich zu Preziбram in Böhmen, zu Hofsgrund bey Freyburg im Breisgau, zu Leadhills in Schottland, im Elſas zu Erlenbach u. ſ. w.

*) Beyträge zu den chem. Annalen 1r B. 2s St. 14. Crells chem. Annalen 1784. 1r B. 394.

§. 323.

Siebente Gattung.

Rothes Bleyerz.

Plumbum mineraliſatum rubrum, Fr. Mine de Plomb rouge, Oxide rouge de Plomb, Engl. Read-Lead ſpar.

(Minera plumbi rubra Wall. ſp. 373. Kronſtädt 202. 4. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 396. de Born Cat. T. II. 375. I. G. Lehmanni de nova minerae plumbi ſpecie cryſtallina rubra. Epiſt. ad D. de Buffon. Petropoli 1766. in 4. Mineraliſche Beluſtigungen 5r B. 36. Eſſais ou Recueil de memoires ſur pluſieurs points de Mineralogie par Mr. Marquart, à Paris 1789. 8. p. 137. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 500. Werners Verz. 1r Band 127.)

Das rothe Bleyerz hat eine morgenrothe Farbe, die öfters in das hyazinthrothe übergeht.

Man findet es äußerſt ſelten derb, gewöhnlich eingeſprengt, angeflogen, und insgemein kryſtalliſirt:

a. in breiten, etwas geſchobenen, vollkommenen, vierſeitigen Säulen von mittlerer Gröſſe,

b. in geſchobenen, vierſeitigen Säulen, mit abgeſtumpften Seitenkanten,

c. in geſchobenen vierſeitigen Säulen, welche an den Endflächen zugeſchärft ſind, †

d. in vierſeitigen Säulen, die mit drey Flächen (?) zugeſpitzt ſind, †

e. in

e. in niedrigen, ſechsſeitigen Säulen, mit zwey breiten und vier ſchmälern, oder mit vier breitern und zwey ſchmälern Seitenflächen.

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich alle von mittlerer Gröſſe, aber theils auf ihre breiten Seitenflächen aufgewachſen, theils nicht ganz aus kryſtalliſirt, oder ſo eingewachſen, daß man ſie ſehr ſelten deutlich erkennen und beſtimmen kann.

Ihre Oberfläche iſt der Länge nach geſtreift.

Aeußerlich iſt dieſes Erz glänzend und ſtarkglänzend.

Inwendig hingegen glänzend und wenigglänzend; überhaupt aber von gemeinem Glasglanze.

Sein Bruch iſt kleinmuſchlig, das ins unebene von kleinem und feinem Korne übergeht.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſtumpfkantige Bruchſtücke;

iſt durchſcheinend, zuweilen halbdurchſichtig,

giebt einen oraniengelben Strich,

iſt ſehr weich,

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere beträgt 6,026.

Vor dem Löthrohre zerſpringt es anfänglich ein wenig, wird ſchwarz, faſt eiſenſchwarz und ſchmelzt endlich mit einem Geziſche zu einer ſchwarzen Schlacke, die, ſo wie das rothe Bleyerz, ſich mit einiger Aufwallung im

Bo-

Boraxglaſe auflöſt und ihm eine grasgrüne, ins lauch-grüne ſich mehr oder weniger ziehende Farbe ertheilt, in welchem kleine reducirte Bleykörnchen zu ſehen ſind. Das Vererzungsmittel des rothen Bleyerzes giebt ſich weder durch irgend einen Rauch noch Geruch bey dieſer Behandlung zu erkennen.

Nach des Herrn Marquarts Unterſuchung beſteht das rothe Bleyerz aus

36,1	Theilen	Bley
37,5	—	dephlogiſtiſirter Luft
24,8	—	Eiſen
2,	—	Thonerde
100,4		

Nach Lehmanns Angabe ſoll es 34 Procent Bley, etwas Schwefel und Arſenik enthalten.

Das rothe Bleyerz gehört unter die ſeltnern Foſſilien, und wird gewöhnlich rother Bleyſpath genannt.

Von vorzüglicher Schönheit findet man das rothe Bleyerz zu Zwetnoi Rudnik bey Bereſowski ohnweit Katharinenburg in Sibirien, und zu Trappetes in Ober-Faucigny in Savoyen.

§. 324.

§. 324.

Achte Gattung.

Gelbes Bleyerz.

Plumbum mineraliſatum flavum, Fr. Mine de Plomb jaune, Oxide de Plomb jaune, Engl. Yellow Lead-ſpar.

(Plumbum ſpathoſum amorphum flavescens efferveſcens. Lithophyl. Bornianum T. I. 90. II. 123. Xav. Wulfen Abhandlung vom Kärnthneriſchen Bleyſpathe Wien, 1785. Folio. Phyſicaliſche Arbeiten der eintrachtigen Freunde in Wien, 1r Jahrgang 1s Quart 44. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 501. Werners Verz. 1r Band 128. de Born Cat. T. II. 379. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 387.)

Das gelbe Bleyerz hat eine wachsgelbe Farbe, die durch das zitronengelbe bis ins lichte oraniengelbe übergeht.

Man findet es ſehr ſelten derb, gewöhnlicher aber zellig und kryſtalliſirt

a. in vollkommenen, rechtwinklichen, kleinen, vierſeitigen Tafeln, die manchmal ſo dick ſind, daß ſie in den Würfel überzugehen ſcheinen,

b. in rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln, die an den Endflächen zugeſchärft ſind,

c. in vollkommenen, kleinen Rhomben,

d. in vollkommenen, etwas ſtumpfwinklichen, kleinen Octaedern,

e. in

e. in dergleichen Octaedern, deren Endſpitzen abgeſtumpft ſind,

f. in kleinen Octaedern, welche an den Seitenkanten abgeſtumpft ſind, und öfters eine achtſeitige Pyramide vorſtellen.

g. Der vorige Kryſtall, nur daß auch noch die Endſpitze abgeſtumpft iſt; dieſe Abänderung macht den Uebergang in die

h. rundliche, achtſeitige Tafel, welche an ihren Endflächen zugeſchärft iſt.

Dieſe Kryſtalle ſind gewöhnlich klein, ſeltener von mittlerer Größe, und in dieſem Falle ſind die Tafeln ſo durcheinander gewachſen, daß ſie Zellen bilden, und nicht mehr deutlich zu erkennen ſind.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt.

Das gelbe Bleyerz iſt äußerlich glänzend und ſtarkglänzend, von einem Wachsglanze;

innerlich hingegen nur glänzend, von einem Diamantglanze.

Sein Bruch iſt kleinmuſchlig.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt durchſcheinend, und in dicken Stücken an den Kanten durchſcheinend,

weich,

ſpröde, und

in einem hohen Grade ſchwer.

Vor dem Löthrohre zerſpringt es bey der Erwärmung mit ungemein vieler Heftigkeit in die kleinſten Theile, und ſchmelzt zu einer gelblichen und auch ſchwärzlichen grauen Maſſe, die ſich im Boraxglaſe auflöſt, und ihm eine bläulichweiſſe Farbe ertheilt; ganz kleine Bleykörnchen kommen zuweilen in dieſem Glaſe zum Vorſchein.

Nach des Herrn Heyers*) und des Herrn Salzwedels**) Verſuchen beſteht das gelbe Bleyerz aus Bley- und Tungſteinſäure; allein nach einer neuern Unterſuchung des Herrn Profeſſor Klaproths ſind die Hauptbeſtandtheile dieſes Foſſils Bley und Waſſerbleyſäure***).

Das gelbe Bleyerz wird vorzüglich zu Bleyberg, ohnweit Villach, in Kärnten gefunden, und nur ſehr ſelten kommt es auch zu Annaberg in Oeſtreich, zu Reczbanya in Ungarn und in den Leadhills in Schottland vor.

*) Crells chem. Annalen 1790. 1r B. 58.

**) Ebendaſelbſt S. 298.

***) Beobachtungen und Entdeckungen der Geſellſch. naturforſchender Freunde in Berlin, 4r B. 1s St. 103.

§. 325.

§. 325.

Neunte Gattung.

Bleyerden *).

Plumbum ochraceum terreſtre, Fr. Chaux de Plomb, Oxides de Plomb terreux, Plomb terreux.

(Terra plumbaria Wall. 378. Kronſtädt Ceruſſa nativa 202. de Born Cat. T. II. 365. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 503. Werners Verzeichniß, 1r B. 128. Habel in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde der Geſellſch. naturforſchender Freunde in Berlin, 1r B. 267.)

Erſte Art.

Zerreibliche Bleyerde.

Die zerreibliche Bleyerde kommt von einer ſchwefelgelben, ockergelben, gelblichgrauen, rauchgrauen und bräunlichrothen Farbe vor.

Sie

*) Herr Werner führt in ſeinem Mineralſyſteme die rothe, graue und gelbe Bleyerde, jede beſonders, als eine eigene Gattung auf; allein da ſie ſich in ihrem Aeußern nur in Rückſicht ihrer Farbe unterſcheiden, und ihre chemiſchen Beſtandtheile, oder vielmehr die Verhältniſſe derſelben, noch unbekannt ſind, ſo hoffe ich keinen Fehler zu begehen, wenn ich ſie hier einſtweilen, bis ſie näher unterſucht ſind, in eine Gattung zuſammen nehme.

Sie beſteht aus matten, feinen, ſtaubartigen Theilchen, die meiſtens loſe ſind, und theils auf der Oberfläche, theils in kleinen Höhlungen anderer Foſſilien, und gewöhnlich mit und in andern Bleyerzen vorkommen.

Sie färbt ab,

fühlt ſich mager, aber fein an, und

iſt in einem geringen Grade ſchwer.

Die zerreiblichen Bleyerden reduciren ſich vor dem Löthrohre leicht.

Man findet zu Freyberg in Sachſen eine ſchöne gelbe zerreibliche Bleyerde auf der Grube Iſaac. Auch zu la Croix in Lothringen, in Schottland, in Polen und in Sibirien kömmt ſie zuweilen vor. Die graue zerreibliche Bleyerde findet man manchmal zu Bleyſtadt und Mieß in Böhmen, zu Zſchopau und Freyberg in Sachſen. Endlich die rothe Abänderung von Bleyerde wird im Jülichſchen zu Kall gefunden.

§. 326.

Zweyte Art.

Verhärtete Bleyerde.

Die verhärtete Bleyerde hat auch entweder eine ſchwefelgelbe, ockergelbe, gelblichgraue, rauchgraue, oder röthlichbraune Farbe.

Sie

Sie wird derb gefunden,
iſt matt, und nur hie und da in einzelnen Punkten ſchimmernd oder wenigglänzend.
Im Bruche iſt ſie insgemein uneben von feinem Korne, das ins erdige übergeht.
Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.
Sie iſt undurchſichtig,
giebt einen lichtern Strich,
iſt weich, zuweilen auch ſchon ſehr weich und zerreiblich,
fühlt ſich mager an, und
iſt in einem hohen Grade ſchwer.

Vor dem Löthrohre reducirt ſich die Bleyerde leicht, und läßt eine ſchwärzliche Schlacke zurück. Die Bleyerden ſcheinen aus einer mehr oder weniger eiſenhaltigen Thonerde zu beſtehen, die entweder mit zerreiblicher Bleyerde, oder gewöhnlicher, mit weiſſem Bleyerze innig vermengt iſt; denn das letztere kann man öfters ganz deutlich erkennen, und dies verurſacht auch die einzelnen glänzenden oder ſchimmernden Partien in der verhärteten Bleyerde.

Dieſes Foſſil wird zuweilen in Derbiſhire und in andern engliſchen Bleygruben, ſo wie zu Johanngeorgenſtadt in Sachſen, zu Zellerfeld auf dem Harze, im Jülichſchen, Trieriſchen u. ſ. w. gefunden.

§. 327

§. 327.

Natürlichen Bleyvitriol findet man auch zuweilen in Geſtalt eines gräulichweißen oder gelben Beſchlags und kryſtalliſirt in der Natur*); er ſoll ſich in 16- bis 18mal ſo vielem Waſſer auflöſen, ſehr feuerbeſtändig ſeyn, und vor dem Löthrohre ſich reduciren laſſen, wiewohl dieſem Herr Doktor Withering widerſpricht**). Der Bleyvitriol, welcher bey der Verwitterung des Bleyglanzes entſteht, ſoll in großer Menge auf der Inſel Angleſey gefunden werden.

§. 328.

Das natürliche Hornbley ſoll eine weiſſe Farbe haben, im Feuer ſehr leicht ſchmelzen, und bey einer etwas ſtarken Hitze im Rauch aufgehen und ſich ganz verflüchtigen. Nach Herrn Ferbers Nachrichten ſoll ſich dieſes Bleyerz zu la Croix in Lothringen und bey Mins und Prczibram in Böhmen finden***).

§. 329.

*) Sowohl dieſe, als die nachfolgenden Gattungen des Bleyerzes, habe ich niemals geſehen, daher kann ich keine genaue, äußere Beſchreibung von denſelben mittheilen, und muß mich hier gänzlich auf die Nachrichten anderer Mineralogen verlaſſen.

**) Kirwans Mineralogie 336 und Monnets Mineralogie 371.

***) Ferber Nov. Act. Petropol. 3r B. 279.

§. 329.

Der Herr de Fourcroy beſchreibt ein arſenikaliſches Bleyerz*), welches zu Roſiers in Auvergne gefunden wird.

Seine Farbe iſt zeiſiggrün (grüngelb).

Es kommt derb, eingeſprengt, nierenförmig, traubig, als Ueberzug von Quarz und kryſtalliſirt vor

a. in kleinen, niedrigen, vollkommenen, ſechsſeitigen Säulen, die etwas bauchig und höchſtens 4‴ breit und 2‴ lang ſind.

Die Oberflächen der Kryſtalle ſind glatt; die des nierenförmigen und traubigen hingegen höckerich.

Es iſt vermuthlich glänzend und wenigglänzend, von gemeinem Glanze?

Sein Bruch iſt faſrig, das ins muſchlige übergeht.

Das derbe hat krummſchalig abgeſonderte Stücke, iſt an den Kanten durchſcheinend; in Kryſtallen hingegen ganz durchſcheinend und halbdurchſichtig.

Es giebt einen grauen Strich,

iſt halbhart?

ſehr leicht zerſpringbar, und

außerordentlich ſchwer.

Seine

*) Annal. de Chem. T. II. 23 und Crells chem. Annalen 1790 1r B. 450.

Seine ſpecifiſche Schwere verhält ſich nach Briſſon = 6,846.

Vor dem Löthrohre, wenn es ſchnell erhitzt wird, kniſtert es, ſchmelzt aber ſchnell mit einiger Aufwallung, verbreitet einen weiſſen Arſenikdampf und reducirt ſich. Außer den Bleykörnern bleibt auf der Kohle eine braune ruhig ſchmelzende Maſſe zurück, die kein Metall mehr giebt, und ſich beym Erkalten kryſtalliſirt, wie das gewöhnliche phosphorſaure Bleyerz. Nach des Herrn de Fourcroy Unterſuchung beſteht dieſes Erz aus

50	Theilen	Bleykalk
29	—	Arſenikſäure
14	—	Phosphorſäure
4	—	Eiſenkalk und
3	—	Waſſer
100		

§. 330.

Einige Naturforſcher behaupten, das Bley auch gediegen in der Natur gefunden zu haben; allein, da man das für gediegen gehaltene Bley nur ſtets in kleinen Stücken in der Dammerde gefunden hat, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß es ein durch die Kunſt aus ſeinen Erzen geſchmolzenes Bley geweſen iſt. In Polen, zu Saska im Banate *), in Monmuthſhi-

re

*) de Born Cat. méthodique et raiſonné. T. II. 353.

re *) in Vivarais und in Genſanne**) will man dergleichen gediegenes Bley gefunden haben. Zuweilen wird aber auch von Unkundigen der derbe Bleyglanz für gediegenes Bley gehalten.

§. 331.

Das aus ſeinen Erzen oder Kalken ausgeſchmolzene Bley iſt unter allen Metallen das weichſte, und beſitzt eine ſehr geringe Zähigkeit; denn ein Drath von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer kann nur ein Gewicht von $29\frac{1}{2}$ Pfund tragen. Die ſpecifiſche Schwere des Bleyes wechſelt, je nachdem es mehr oder weniger von Silber rein iſt, von 11,352 bis 11,386 ab. Nach dem Zinne und Wißmute iſt das Bley das leichtflüſſigſte Metall; es erfordert kaum 300 Grad Hitze, nach Fahrenheit, um in Fluß zu kommen, und fließt vorher, ehe es glühend wird. In der freyen Luft iſt es ausdauernder, als Kupfer und Eiſen. Die Salpeterſäure iſt das gewöhnliche Auflöſungsmittel des Bleyes, und die Vitriolſäure, ſo wie die Kochſalzſäure, und alle übrigen ſtärkern Säuren, löſen nur einen Theil deſſelben, mittelſt der Hitze, auf; leichter aber wird das Bley und deſſen Kalke durch ſchwächere Säuren, vorzüglich durch Pflanzenſäuren, aufge-

*) Philoſ. Transact. Y. 1772. 20. Kirwans Mineralogie 332.

**) Hiſtoire de Langued. Vol. III. 208.

gelöſt, mit welchen es das Bleyweiß und den Bleyzucker bildet. Auch in fetten Oelen wird das Bley durch Hülfe der Wärme aufgelöſt. Alle Auflöſungen des Bleyes haben einen ſüßlichen Geſchmack.

§. 332.

Das Bley iſt, wenn es innerlich gebraucht wird, ein Gift, das zwar nur langſam, aber deſto fürchterlicher wirkt. Indeſſen iſt es ein äußerſt nützliches Metall, das nicht nur in der Metallurgie zu verſchiedenen Arbeiten ganz unentbehrlich iſt, ſondern das man auch im gemeinen Leben zu verſchiedenen Metallmiſchungen, zu Flintenkugeln, zu Mahlerfarben, zu Glaſuren auf Töpferwaaren, zu Dachplatten, zu Röhren, in der Arzneykunſt und zu noch manchen andern Zwecken mit vielem Vortheil gebraucht.

Achtes Geſchlecht.

Zinn. ♃

Stannum, Franzöſ. Etain, Engl. Tin.

§. 333.

Erſte Gattung.

Zinnkies.

Stannum ſulphure mineraliſatum, Fr. Mine d'Etain ſulfureuſe, Or muſſive native, Sulfure d'Etain, Engl. Bell-metall ore.

(Stannum ſulphuratum naturale Bergmani Opuſc. phyſ. et chem. T. III. 158. Klaproth in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde 1r B. 155. de Born Cat. T. II. 250. Abhandlungen der Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften v. J. 1781. 328.)

Der Zinnkies hat eine falbe, oder ins gelbliche fallende, ſtahlgraue Farbe.

Man findet ihn derb und eingeſprengt.

Inwendig iſt er glänzend und wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt theils kleinmuſchlig, theils uneben von kleinem und feinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt weich,

ſpröde,

leicht

leicht zerſpringbar, und

ſchwer.

Nach Herrn Klaproth verhält ſich die ſpecifiſche Schwere dieſes Zinnerzes = 4,350 : 1,000.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt der Zinnkies leicht zu einer kleinen ſchwarzen Kugel, und auf der Kohle, ſo wie auch an der Schlacken-Perle ſelbſt legt ſich der Schwefel weiß oder bläulich an, der ſich übrigens auch noch durch ſeinen Geruch zu erkennen giebt, wiewohl dieſer mir auch etwas Arſenik zu verrathen ſchien. Dieſes Erz läßt ſich für ſich allein nicht reduciren, ſondern giebt eine ſchwarze Schlacke, welche das Boraxglas etwas gelblich färbt, und auf der Kohle alsdenn ein etwas unreines Metallkorn abſetzt.

Nach der Unterſuchung des Herrn Profeſſor Klaproths beſteht dieſes Erz aus

34	Theilen	Zinn
36	—	Kupfer
25	—	Schwefel
3	—	Eiſen und
2	—	Bergart
100		

Der verſtorbene Bergman hat auch ein geſchwefeltes Zinn aus Sibirien unterſucht, und ungefähr 40 Procent Schwefel, ein wenig Kupfer und Zinn darin gefunden; allein Herr Klaproth verſichert, daß dieſes

ſes geſchwefelte Zinn ein Kunſtprodukt geweſen ſey *).

Dieſes Zinnerz bricht in Cornwall zu Wheal-Bock in St. Agnes, und hat immer Kupferkies in ſich eingeſprengt.

§. 334.

Zweyte Gattung.

Holzzinn.

Stannum ochraceum fibroſum, Franz. Mine d'étain mamelonnée ou en Stalactites, Mine d'Etain limoneuſe, Hématite d'Etain, Engl. Wood Tin, Woodlike Tin-ore.

(Stannum ochraceum cornubienſe Werneri. Entdeckungen und Beobachtungen aus der Naturkunde, 1r B. 152. Brünnich Schwed. Abhandl. 40. B. 307. Crells chem. Annal. 1786. 2r B. 507. Romé de l'Isle T. III. 428. de Born Cat. T. II. 248.)

Das Holzzinn hat bald eine lichtere, bald dunklere, haarbraune Farbe, die im erſtern Falle ziemlich ins gelblichgraue fällt, ja zuweilen beynahe ins iſabellgelbe übergeht. Nicht ſelten kommen zwey oder mehrere Nüanzen dieſer Farbe in einem Stücke, und zwar in parallelen, queerdurchlaufenden, gekrümmten, ſchmalen Streifen vor.

Man

*) Chem. Annalen 1790. 1r B. 53.

Man findet es bis jetzt nur in kleinen Geſchieben, die zum Theil ſchon ſehr abgerundet, zum Theil aber auch noch die Geſtalt von unbeſtimmteckigen oder ſplittrigen Bruchſtücken haben, deren Ecken noch wenig abgerundet ſind; nur ſehr ſelten findet man Stücke, an welchen zum Theil noch die urſprünglich kleinnierige äußere Geſtalt ſichtbar iſt.

Die Oberfläche dieſer Stücke iſt wenig rauh.

Aeußerlich ſind ſie gewöhnlich wenigglänzend;

inwendig aber ſtets ſchimmernd; überhaupt von gemeinem Glanze.

Sein Bruch iſt höchſt zart, gerad- und meiſt büſchelförmig auseinander laufend faſrig.

Es ſpringt theils in unbeſtimmteckige, theils in ſplittrige und keilförmige Bruchſtücke,

hat insgemein grobe, etwas lang- und eckigkörnige, abgeſonderte Stücke, mit ſpieglichen Oberflächen.

Zuweilen kommt es auch von krummſchalig abgeſonderten Stücken, und öfters auch ohne abgeſonderte Stücke vor.

Es giebt einen gelblichgrauen Strich,

iſt hart, läßt ſich aber noch feilen, und

iſt außerordentlich ſchwer; denn nach Herrn Klaproth verhält ſich ſeine ſpecifiſche Schwere = 6,450 : 1,000; Herr Brünnich hingegen beſtimmt ſie nur auf 5,800.

Vor

Vor dem Löthrohre wird das Holzzinn anfänglich bräunlichroth und kniſtert und zerſpringt mit vieler Heftigkeit; allein erſt dann, wenn es ganz durchgeglüht iſt. Ich konnte es weder für ſich, noch mit Boraxglas auf der Kohle in Fluß bringen, und eben ſo wenig reduciren.

Nach des Herrn Profeſſor Klaproths Unterſuchung beſteht das Holzzinn aus 63½ Procent Zinn, etwas Arſenik und ein wenig Eiſen *).

Dieſes Zinnerz kommt, ſo viel man weiß, bis jetzt bloß zu Cornwall in den drey benachbarten Kirchſpielen, St. Colomb, Roach und St. Denis, in den dortigen Seifenwerken unter andern Zinnſteinen, wiewohl ziemlich ſelten, vor. Herr Werner giebt ihm daher den Namen Corniſchzinnerz, und Herr Brünnich nennt es ſtrahlicht gelbes Zinnerz.

*) Entdeckungen und Beobachtungen aus der Naturkunde, a. a. O.

§. 335.

Dritte Gattung.

Zinnſtein.

Stannum ochraceum androgynum, Franz. Mine d'Etain commune, Mine d'Etain vitreuſe, Engl. Tin-ſtone.

(Stannum calciforme Bergmani Sciagr. §. 209, Wallerii Syſtema Miner. T. II. 319. ſp. 397 — 322. de Born Cat. T. II. 238. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 409. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 505. Werners Verz. 1r B. 171.)

Der Zinnſtein kommt gewöhnlich von einer dunkelſchwarzen oder bräunlichſchwarzen Farbe vor; letztere verläuft ſich zuweilen auf einer Seite durch das nelken- und röthlichbraune ins blutrothe, und auf der andern durch das gelblichbraune ins gelblichgraue und rauchgraue.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken, oder in Geſchieben und kryſtalliſirt, und zwar:

a. in rechtwinklichen vierſeitigen Säulen, die an den freyen Enden mit vier auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind,

b. in ähnlichen Kryſtallen, die entweder an der Zuſpitzung oder an den Seiten- und Zuſpitzungskanten oder an den Ecken abgeſtumpft ſind,

c. in

c. in rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, welche mit vier auf den Seitenflächen aufſitzenden Flächen zugeſpitzt, und an den Seitenkanten zugeſchärft ſind,

d. in rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, welche mit acht Flächen, von denen immer zwey und zwey unter einem ſehr ſtumpfen Winkel zuſammenſtoßen, und auf einer Seitenfläche aufgeſetzt ſind, und dann nochmals mit vier Flächen, die auf die ſtumpfern Kanten der erſten Zuſpitzung aufgeſetzt ſind, zugeſpitzt. †

e. in rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, welche mit vier auf den Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind,

f. in vollkommenen, etwas flachen Octaedern,

g. in Octaedern, welche an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche mehr oder minder ſtark abgeſtumpft ſind, und bisweilen ſchon den Uebergang in die rechtwinkliche, vierſeitige Säule, welche mit vier Flächen zugeſpitzt iſt, ausmachen,

h. in Octaedern, welche an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche, ſo wie an den durch dieſe Abſtumpfung entſtandenen Kanten, abgeſtumpft ſind,

i. in Zwillingskryſtallen, welche entweder aus zwey vollkommenen Octaedern, oder aus ſol-

chen beſtehen, die an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche abgeſtumpft, und ſo in einander gewachſen ſind, daß gewöhnlich nur noch von der obern Hälfte des einen Octaeders, ſo wie von der untern Hälfte des andern, zwey Seitenflächen zum Theil noch zu ſehen ſind, die mit einander einen einſpringenden Winkel (Viſir) bilden.

Anmerk. Dieſe Kryſtalle werden gewöhnlich Viſirgraupen genennt; Tab. II. Fig. 9. ſtellt einen ſolchen Zwillingskryſtall vor, wo a die Seitenflächen des Octaeders und b die Abſtumpfungsflächen an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche bezeichnet.

Dieſe Kryſtalle ſind ſelten groß, gewöhnlich von mittlerer Größe und klein; ihre Seitenflächen ſind glatt und theils ſtarkglänzend, theils aber auch nur glänzend.

Inwendig iſt der Zinnſtein glänzend und wenigglänzend; überhaupt aber von gemeinem Glasglanze.

Gewöhnlich hat er einen unebenen Bruch von kleinem und feinem Korne, der ins kleinmuſchlige, ſo wie ins unvollkommen blättrige übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat

hat öfters grob- klein- und feinkörnig, ſehr ſelten hingegen ſchaligabgeſonderte Stücke; zuweilen kommt er aber auch ohne abgeſonderte Stücke vor.

Er wechſelt vom halbdurchſichtigen durch alle Grade bis zum undurchſichtigen ab,

giebt einen lichtegräulichen Strich,

iſt hart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

außerordentlich ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere wechſelt von 5,955 bis 6,750 ab.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er anfänglich, wird etwas bläſſer und reducirt ſich an dem Theile, der die Kohle berührt. Er enthält 70 bis 80 Procent Zinn und etwas Eiſen; ob und was er noch weiter für Beſtandtheile hat, das iſt noch unbekannt. Der kryſtalliſirte Zinnſtein iſt auch unter dem Namen Zinngraupen, ſo wie der derbe und eingeſprengte, unter dem Namen Zinnzwitter bekannt. Er kommt im Ganzen genommen ſelten in dem Mineralreiche vor, ob er gleich an einigen Orten, wie im ſächſiſchen Erzgebirge zu Altenberg, Geyer, Ehrenfriedersdorf, Eibenſtock, Marienberg, Schneeberg u. ſ. w. in Böhmen bey Schlackenwalde, und in der Grafſchaft Cornwall in England, in beträchtlicher Menge gefunden wird; und zwar meiſtens in Granit,

Gneis und in einigen aufgeſchwemmten oder ſogenannten Seifengebirgen. Arſenikkies, Wolfram, Waſſerbley, Steinmark, Flußſpath, Speckſtein und zuweilen Apatit und weiſſe Topaſen ſind die gewöhnlichſten Begleiter des Zinnſteins.

Die gelblichgraue Abänderung verläuft ſich auch, wiewohl ſehr ſelten, ins gelblichweiſſe, und iſt unter dem Namen Zinnſpath und weiß Zinnerz oder weiße Zinngraupen bekannt, wiewohl auch ehedem der Tungſtein mit dieſem Namen belegt wurde.

§. 336.

Gediegenes Zinn wird auch von einigen Mineralogen beſchrieben *); allein es iſt noch ſehr zweifelhaft, ob es wirklich in der Natur vorhanden iſt, und ob nicht vielmehr dasjenige, welches man für gediegenes Zinn hält, ein Kunſtprodukt iſt, weil man es nur hie und da, beſonders in Cornwall, in der Dammerde findet, wo wahrſcheinlich ehedem Schmelzhütten geſtanden haben. In Böhmen will man auch ſchon gediegen Zinn, und zwar noch in der Gangart gefunden haben; allein da man in ehemaligen Zeiten, wie es auch zum Theil noch gegenwärtig geſchiehet, die Zinngänge durch Feuerſetzen ge-

*) Romé de l'Isle Criſt. T. III. 408. de Born Cat. T. II. 237. Philoſ. Transact. Y. 1766. p. 37. Kirwan's Mineralogie 326.

gewonnen hat, ſo konnte leicht, durch Zufall, bey dieſer Hitze hie und da, eingeſprengter Zinnſtein reducirt, und nachher für gediegen Zinn gehalten werden.

§. 337.

Das Zinn iſt unter allen Metallen das leichteſte; denn, je nachdem es mehr oder weniger von Arſenik rein iſt, ſo wechſelt ſeine eigenthümliche Schwere nur von 7,180 bis 7,400 ab. Es iſt weicher als das Gold, doch härter und zäher als Bley, — und giebt auch einen Klang von ſich. Durch das Hämmern wird es härter und ſpröder, erhält aber im Feuer, in welchem es bey einer Hitze von 213 Graden, nach Fahrenheit, ohne zu glühen, ſchmelzt, ſeine Geſchmeidigkeit wieder. Es macht alle übrigen Metalle, mit denen es vermiſcht wird, klingender, als ſie vorher waren, aber auch ſpröder. Das Eiſen macht hierin allein eine beſondere Ausnahme, indem es mit Zinn vermiſcht geſchmeidiger wird. Ein Zinndrath von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer kann ein Gewichte von 49 Pfund tragen. In freyer Luft, ſo wie im Waſſer, wird das Zinn mit der Zeit dunkler auf ſeiner Oberfläche.

§. 338.

Im Feuer verkalkt ſich das Zinn ſehr leicht, und giebt alsdenn, mit Glasflüſſen verſetzt, eine weiſſe Glaſur, und für ſich ſelbſt, bey lange anhaltendem Feuer,

 ein

ein hyazinthrothes Glas. In Vitriolſäure löſt es ſich ganz auf; das Vitriolöl, ſo wie die Salpeterſäure, zerfreſſen hingegen nur das Zinn, ohne es aufzulöſen; allein die kochende Salzſäure, ſo wie das Königswaſſer, löſen das Zinn, wenn man es nach und nach einträgt, ganz auf; ſelbſt deſtillirter Eſſig, ſo wie andere Pflanzenſäuren, löſen das Zinn auch mehr oder weniger auf. Ein Theil Queckſilber kann durch das Reiben ſich mit 3 bis 4 Theilen Zinn verbinden, mittelſt der Wärme hingegen kann ein Theil 10 Theile Zinn verquicken.

Der Gebrauch des Zinnes iſt ſehr mannichfaltig, indem es zu verſchiedenen Gefäßen, zur Belegung der Spiegel, zu Metallmiſchungen, beſonders zu Glockengut, Verzinnung des Kupfers und Eiſens, zum mineraliſchen oder Goldpurpur u. ſ. w. gebraucht wird. Selbſt im verkalkten Zuſtande wird das Zinn zur Polirung der geſchliffenen Steine, Gläſer und Metalle gebraucht.

---

§. 339.

Neuntes Geſchlecht.

Wißmuth. ♉

Wismuthum, Franzöſ. u. Engl. Bismuth.

§. 339.

Erſte Gattung.

Gediegener Wißmuth.

Wismuthum nativum, Fr. Bismuth natif, Engl. native Bismuth.

(Wismuthum nativum Wall. ſp. 307 u. 310. Kronſtädt 232. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 109. de Born Cat. T. II. 212. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 513. Werners Verzeichniß 1r B. Bergman Sciagr. §. 211.)

Der Wißmuth hat eine ſilberweiſſe Farbe, die gewöhnlich etwas ins röthliche fällt; iſt aber insgemein bunt, und zwar gewöhnlich taubenhälſig angelaufen.

Er wird ſeltener derb, als eingeſprengt gefunden; kommt aber auch angeflogen, federartig, geſtreift, geſtrickt und äußerſt ſelten kryſtalliſirt vor

a. in kleinen, vollkommenen, vierſeitigen Tafeln,

b. in Würfeln, die aber ſehr ſelten auskryſtalliſirt ſind, ſondern die gleichſam nur den Umriß darſtellen.

Aeußerlich und innerlich iſt er glänzend, das manchmal auf der einen Seite dem ſtarkglänzenden,

auf der andern dem wenigglänzenden ſich nähert; überhaupt aber von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt blättrig, und zwar theils gerade- theils krummblättrig, und geht zuweilen ins strahlige über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

kommt gewöhnlich von grob- klein- und feinkörnig abgeſönderten Stücken vor,

iſt weich,

in einem hohen Grade milde, und

außerordentlich ſchwer.

Seine ſpeciſiſche Schwere wechſelt von 9,625 — 9,670 ab, und die eigenthümliche Schwere eines ganz rein geſchmolzenen Wißmuths ſoll 9,926 betragen.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er äußerſt ſchnell zu einem ſilberweiſſen Korne, das ſich aber bey einem anhaltenden Feuer ganz verflüchtiget, und einen weiſſen Rauch auf der Kohle anlegt.

Den gediegenen Wißmuth findet man meiſtens in Geſellſchaft von Kobolt³erzen, beſonders zu Schneeberg, Annaberg, Johanngeorgenſtadt im ſächſiſchen Erzgebirge, zu Joachimsthal in Böhmen und zu Wittichen und in der Reinerzau auf dem Schwarzwalde in Schwaben u. ſ. w.

§. 340.

Der gediegene Wißmuth iſt gewöhnlich mit etwas wenigem Kobolt und Arſenik verbunden. Im Feuer fließt er eher, als das Bley, doch ſpäter als das Zinn, und raucht ziemlich ſtark. In geſchloßenen Gefäßen kann man den Wißmuth in einer ſtarken Hitze auch in metalliſcher Geſtalt ſublimiren. Im offenen Feuer wird der Wißmuth leicht, wiewohl mit Verflüchtigung eines Theils, in einen Kalk verwandelt, der zu einer, dem Bleyglaſe ähnlichen, Schlacke fließt; wenn der Wißmuth während dem Schmelzen stets umgerührt wird, ſo verwandelt er ſich in einen gelben Kalk, der, in ſtarkem Feuer behandelt, einen gelben Mennig liefert.

§. 341.

Unter den Säuren wird der Wißmuth am leichteſten von der Salpeterſäure und dem Königswaſſer aufgelöſt; von den übrigen aber nur durch Hülfe des Kochens. Der Wißmuth kann ſowohl mittelſt der Laugenſalze, als beſonders durch Zugießen von reinem Waſſer, aus ſeiner ſalpeterſauren Auflöſung, als ein ſchöner weißer Kalk, niedergeſchlagen werden. Man gebraucht ihn zu verſchiedenen Metallmiſchungen, beſonders zum Schlagloth, ferner zum Abtreiben des Silbers, zu ſympathetiſcher Dinte, zur weiſſen Schminke u. ſ. w.

---

§. 342.

Zweyte Gattung.

Wißmuthglanz.

Wismuthum ſulphure mineraliſatum, Fr. Mine de Bismuth ſulphureuſe, Sulfure de Bismuth, Engl. Mineraliſed Bismuth.

(Galena Wismuthi Wall. ſp. 308. Kronſtädt 233. Bergman. Sciagr. §. 213. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 116. Mémoires de l'Académie des Sciences à Paris. 1782. de Born Cat. T. II. 217. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 516. Werners Verz. 1r Band 187.)

Der Wißmuthglanz hat eine Mittelfarbe zwiſchen bleygrau und zinnweiß, iſt aber meiſtens entweder gelblich oder ſchwach bunt angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt und ſelten in ſäulenförmigen, ſpieſſigen Kryſtallen.

Inwendig iſt er theils glänzend, theils ſtarkglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt gewöhnlich ſtrahlig, theils ſchmal- theils breitſtrahlig, welches ſich ſchon dem blättrigen etwas nähert.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Er hat zuweilen kleinkörnige und nadelförmige abgeſonderte Stücke,

färbt

färbt ein wenig ab,
iſt ſehr weich,
milde, und
ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt der Wißmuthglanz ſehr leicht, und giebt einen nach Schwefel riechenden Rauch von ſich, und verflüchtiget ſich nach und nach ganz. Er ſoll 60 Pfund Wißmuth, nebſt etwas Eiſen und Schwefel, im Centner haben *).

Man findet ihn im ſächſiſchen Erzgebirge auf der Grube Tannenbaum zu Crandorf, und zu Altenberg auf dem Stockwerke, in Böhmen zu Joachimsthal, und in Schweden zu Baſtnäs bey Riddarhytta.

§. 343.

Dritte Gattung.

Wißmuthocker.

Wismuthum ochraceum, Fr. Ocre de Bismuth, Oxide de Bismuth, Engl. Native Chalk of Bismuth.

(Ochra Wismuthi Wall. ſp. 312. Kronſtädt 233. Bergman Sciagr. §. 212. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 118. de Born Cat. T. II. 218. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 517. Werners Verz. 1r B. 183.)

Der Wißmuthocker hat eine gelblichgraue Farbe, die ſich etwas weniges ins ſpargelgrüne zieht.

Man

*) Chem. Annalen 1788. 2r B. 244.

Man findet ihn ſehr ſelten derb, gewöhnlich eingeſprengt, und auf andern Foſſilien aufliegend.

Inwendig iſt er mehr oder weniger ſchimmernd, von gemeinem Glanze.

Er hat einen unebenen Bruch von feinem Korne, der ganz ins erdige übergeht.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, ziemlich ſtumpfkantig.

Er iſt weich, öfters ganz zerreiblich,

ſpröde, und

ſchwer.

Auf der Kohle läßt ſich der Wißmuthocker reduciren, und verflüchtiget ſich alsdann.

Man findet ihn meiſtens entweder auf oder mit gediegenem Wißmuthe zu Schneeberg im ſächſiſchen Erzgebirge; auch, wiewohl ſehr ſelten, auf dem Schwarzwalde in Schwaben und zu Joachimsthal in Böhmen. Dieſes Foſſil wird aber öfters mit der zeiſiggrünen Eiſenerde verwechſelt.

Zehn-

Zehntes Geſchlecht.

Zink. ♁

Zincum, Franzöſ. u. Engl. Zinc.

§. 344.

Erſte Gattung.

Blende.

Zincum mineraliſatum Pſeudogalena, Fr. Blende, Engl. Black Iack.

Erſte Art.

Schwarze Blende.

Zincum mineraliſatum atrum, Fr. Blende noire.

(Pſeudogalena Wall. ſp. 317. Kronſtädt 238. Bergm. Opuſc. Vol. II. 309. Bergman Sciagr. §. 236. Romé de l'Isle T. III. 64. de Born Cat. T. II. 157. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 523. Werners Verz. 1r B. 193)

Die ſchwarze Blende hat eine dunkelſchwarze Farbe, die aber öfters ins bräunlichſchwarze, und von dieſem ins dunkelblutrothe übergeht. Manchmal iſt ſie auch mit bunten Farben angelaufen.

Sie wird derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt gefunden

a. in einfachen, dreyſeitigen Pyramiden, welche an den Ecken mehr oder minder ſtark abgeſtumpft ſind,

b. in einfachen, dreyſeitigen Pyramiden mit koniſchkonvexen Seitenflächen,

c. in Octaedern — mit abgeſtumpften Ecken,

d. in Octaedern, an welchen öfters die Ecken und Kanten abgeſtumpft und ſo verändert ſind, daß ſie ſelten eine deutliche Beſtimmung zulaſſen,

e. in kleinen, nadelförmigen Säulen †

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich von mittlerer Größe und klein.

Sie haben eine glatte, ſtarkglänzende Oberfläche.

Inwendig iſt die ſchwarze Blende glänzend und ſtarkglänzend, von gemeinem Glanze.

Ihr Bruch iſt blättrig.

Sie hat einen vielfachen Durchgang der Blätter,

ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Sie kommt gewöhnlich von grob- und kleinkörnigen abgeſonderten Stücken vor,

iſt meiſtens undurchſichtig, und nur ſelten an den Kanten durchſcheinend.

Sie giebt einen grauen, zuweilen röthlichbraunen Strich,

iſt halbhart,

ſpröde, und

ſchwer.

Vor

Vor dem Löthrohre kniſtert ſie anfänglich etwas, kann aber für ſich nicht in Fluß gebracht werden, und geht auch keine Verbindung mit dem Boraxglaſe ein, ſondern wird nur lichtegrau.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht die ſchwarze Blende von Dannemora in Schweden aus folgenden Beſtandtheilen:

45	Theile	Zink
29	—	Schwefel
9	—	Eiſen
6	—	Bley
6	—	Waſſer
4	—	Kieſelerde
1	—	Arſenik*)
100		

Die ſchwarze Blende wird in Sachſen, in der Gegend von Freyberg, in Böhmen, auf dem Harze, in Norwegen, in Schweden, und beſonders ſchön in Nieder-Ungarn zu Schemnitz und Kremnitz gefunden.

Bis jetzo iſt ſie noch nicht im Großen benutzt worden.

*) Deſſen Opuſc. Vol. II. 332.

§. 345.

Zweyte Art.

Braune Blende.

Zincum mineraliſatum brunum, Franzöſiſch Blende brune.

(Pſeudogalena rubens Wall. ſp. 318. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 521. Werners Verz. 1r Band 191. de Born Cat. T. II. 161.)

Die braune Blende hat eine röthlichbraune Farbe, die ſich auf der einen Seite ins ſchwärzlichbraune, und auf der andern in das hyazinthrothe und gelbe verläuft.

Man findet ſie derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt, und zwar

a. in rechtwinklichen, vierſeitigen Säulen, welche an den Enden mit vier, auf den Seitenkanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind, †

b. in Octaedern, mit abgeſtumpften Kanten,

c. in etwas undeutlichen, einfachen, dreyſeitigen Pyramiden; gewöhnlich ſind mehrere dergleichen Kryſtalle ſo in einander gewachſen, daß ſie ſich nicht deutlich beſtimmen laſſen.

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich von mittlerer Gröſſe und klein.

Aeußerlich ſind ſie glänzend und ſtarkglänzend.

In-

Inwendig geht die braune Blende vom ſtarkglänzenden bis ins ſchwachſchimmernde über; überhaupt aber hat ſie einen Glasglanz.

Im Bruche iſt ſie blättrig, und zwar insgemein geradblättrig.

Sie beſitzt einen vielfachen Durchgang der Blätter, ſpringt in unbeſtimmteckige, etwas ſcharfkantige Bruchſtücke,

kommt von körnigabgeſonderten Stücken, von allen Graden der Gröſſe vor.

Sie iſt durchſcheinend, und nähert ſich ſowohl dem halbdurchſichtigen, als dem undurchſichtigen,

giebt einen gelblichgrauen, etwas ins braune fallenden Strich,

hält das Mittel zwiſchen halbhart und weich,

iſt ſpröde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre kniſtert die braune Blende anfänglich ein wenig, glüht, ohne zu ſchmelzen, und wird grau von Farbe, ſchmelzt aber auch mit Boraxglas nicht.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht die braune Blende vom Stahlberge in Schweden aus

44	Theilen	Zink
24	—	Kieſelerde
17	—	Schwefel
5	—	Eiſen
5	—	Thonerde und
5	—	Waſſer*)
100		

Die braune Blende iſt auch unter dem Namen rothe Blende oder Rubin-Blende bekannt; man findet ſie zu Stollberg am Harze, zu Freyberg in Sachſen, zu Ratiborſchitz und Kuttenberg in Böhmen, zu Derbiſhire in England, in Schweden, in Ungarn und in mehreren Ländern.

§. 346.

Dritte Art.

Gelbe Blende.

Zincum mineraliſatum flavum, Franzöſiſch Blende jaune.

(Pſeudogalena cryſtalliſata flavescens. Wall. ſp. 319. b. Pſeudogalena flavescens opaca electrica Lithophylacium Borneanum. 1r Band. 133. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 520. Werners Verz. 1r B. 188. de Born Cat. T. II. 166.)

Die gelbe Blende hat eine ſchwefelgelbe Farbe, die aber gewöhnlich mehr oder weniger auf einer Seite ins

*) A. a. O. 333.

ins olivengrüne, und auf der andern ins hyazinth-
rothe übergeht.

Sie kommt derb, eingeſprengt und kryſtalli-
ſirt vor

a. in ziemlichen undeutlichen, etwas rundlichen
Octaedern, die an allen Ecken, und auch zum
Theil an den Kanten, abgeſtumpft ſind,

b. in einfachen, vierſeitigen Pyramiden, welche
auf jeder Seitenfläche eine ſtumpfe dreyſeitige
Pyramide aufſitzen haben. †

Dieſe Kryſtalle ſind meiſtens ſehr undeutlich und von
mittlerer Größe oder klein.

Aeußerlich ſind ſie glatt und ſtarkglänzend, zu-
weilen aber auch wenigglänzend.

Inwendig hingegen ſtets ſtarkglänzend, von gemei-
nem Glasglanze.

Im Bruche iſt ſie blättrig, und zwar gewöhnlich ge-
radblättrig,

hat einen vielfachen Durchgang der Blätter,

ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharf-
kantige Bruchſtücke.

Sie kommt von groß- und grobkörnig abge-
ſonderten Stücken vor, und

iſt theils vollkommen durchſichtig, theils nur halb-
durchſichtig und durchſcheinend.

Sie giebt einen lichtegelblichgrauen Strich,

iſt halbhart,

 leicht

leicht zerſpringbar, und
ſchwer.

Einige Abänderungen der gelben Blende zeichnen ſich auch noch dadurch von den übrigen Blenden aus, daß ſie einen phosphoriſchen Schein von ſich geben, wenn ſie im Dunklen auf ihrer Oberfläche leicht geritzt werden.

Vor dem Löthrohre verhält ſich dieſe Art von Blende wie die vorhergehende.

Nach Bergmans Angabe beſteht die gelbe ſächſiſche phosphoreſcirende Blende von Scharfenberg aus *)

64	Theilen	Zink
20	—	Schwefel
5	—	Eiſen
4	—	Flußſpathſäure
1	—	Kieſelerde und
6	—	Waſſer
100		

Man findet die gelbe Blende, die auch an einigen Orten unter den Namen grüne Blende, Spiegelblende, Calfoniumblende bekannt iſt, zu Scharfenberg und an einigen andern Orten im ſächſiſchen Erzgebirge, zu Ratiborſchiz und Przibram in Böhmen, zu Clausthal auf dem Harze, zu Schemnitz in Ungarn, zu Kapnick und Boitza in Siebenbürgen und an mehreren Orten.

*) Deſſen Opuſc. Vol. II. 347.

§. 347.

§. 347.

Zweyte Gattung.

Zinkſpath.

Zincum mineraliſatum, Fr. Zinc ſpatique, Mine de Zinc vitreuſe, Carbonate de Zinc.

(Minera Zinci vitrea Wall. ſp. 314. Kronſtädt 238. Zincum acido aëreo mineraliſatum Bergmani Sciagr. §. 235. Deſſen Opuſc. Vol. II. 323. Schriften der Berliner Naturforſch. Geſellſch. 4r B. 399. Phyſical. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien. 1r Jahrg. 1s Quart. 46 u. 93. de Born Cat. T. II. 170. Karſten im Muſeo Lesk. Vol. II. 525. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 80.)

Der Zinkſpath hat gewöhnlich eine gelblichgraue Farbe, die auf der einen Seite ins gelblichweiſſe, und auf der andern ins iſabellgelbe und ockergelbe übergeht; ſehr ſelten kommt er grünlich- oder bläulichweiß, röthlichbraun und rauchgrau vor.

Er findet ſich ſelten derb, eingeſprengt und tropfſteinartig, häufiger nierenförmig, als ein druſiger Ueberzug und kryſtalliſirt

a. in kleinen länglichen rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln, welche theils an den ſchmälern Endflächen zugeſchärft, theils vollkommen ſind.

Dieſe Kryſtalle kommen ſehr ſelten einzeln, ſondern gewöhnlich büſchelförmig oder knoſpen- und kugelförmig zuſammengehäuft vor

b. in kleinen, ſechsſeitigen, gedrückten Säulen, welche zuſammengehäuft ſind, †

c. in ſechsſeitigen Tafeln, †

d. in einfachen dreyſeitigen Pyramiden. †

Aeußerlich und innerlich iſt dies Foſſil glänzend und wenigglänzend; zuweilen nur ſchimmernd, von gemeinem Glasglanze, der ſich dem Perlmutterglanze manchmal etwas nähert.

Sein Bruch iſt ſtrahlig und insgemein ſtern- oder büſchelförmig auseinanderlaufend; ſehr ſelten geht er ins blättrige und unebene von feinem Korne über.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

ſcheint körnigabgeſonderte Stücke zu haben, die aber blos durch Zuſammenhäufung der Kryſtalle entſtehen,

wechſelt vom vollkommen durchſichtigen bis zum an den Kanten durchſcheinenden ab,

iſt hart, das ins halbharte übergeht,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

ſchwer.

Der Zinkſpath läßt ſich erwärmen vor dem Löthrohre ohne zu kniſtern, und wird weiß, ſchmelzt aber weder für ſich, noch mit Boraxglaſe.

Berg-

Bergman und Pelletier haben dieſes Foſſil unterſucht, und einerley Beſtandtheile, nur in ſehr verſchiedenem Verhältniſſe, darin gefunden:

Bergman

65	Theile	Zink
28	—	Luftſäure
6	—	Waſſer und
1	—	Eiſen und etwas Kieſelerde
100		

Pelletier

48 bis 52	Theile	Kieſelerde
36	—	Luftſauren Zinkkalk
8 — 12	—	Waſſer
100		

Der Zinkſpath iſt auch ſchon mit dem Zeolith verwechſelt worden, mit dem er einige Aehnlichkeit hat.

Man findet ihn beſonders ſchön zu Bleyberg und Raibel in Kärnten, zu Hofsgrund bey Freyburg in Vorderöſtreich, zu Tirniz in Steyermark, und in der Grafſchaft Sommerſet in England *).

*) Den Zinkſpath, den Herr Werner mit dem gewöhnlichen Galmey zu einer Gattung rechnet, habe ich aus Ueberzeugung, daß er ſowohl in ſeinen äußerlichen Kennzeichen, als chemiſchen Eigenſchaften von dieſem verſchieden ſey, als eine eigene Gattung aufgeführt; freylich finde ich den Namen Zinkſpath nicht paſſend für dieſes Foſſil; allein da es denſelben ſchon lange führt, und allgemein unter demſelben bekannt iſt, ſo hielt ich mich nicht für berechtiget, dieſem Foſſil einen andern Namen beyzulegen, beſonders weil die Umtaufungen zu ſo vielen Mißverſtändniſſen Anlaß geben.

§. 348.

Dritte Gattung.

Galmey.

Zincum ochraceum Calamina, Fr. Calamine, Chaux de Zinc, Oxide de Zinc, Engl. Calamine.

(Lapis calaminaris Wall. ſp. 315. Kronſtädt 233. Zincum calciforme, Bergmani Sciagraphia §. 233. Phyſikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien. 1r Jahrg. 1s Quart. 46. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 525. de Born Cat. T. II. 168.)

Der Galmey kommt von verſchiedenen Abänderungen der weiſſen Farbe vor, je nachdem er mehr oder weniger rein iſt; er iſt gelblichweiß, gräulichweiß, milchweiß und röthlichweiß; da er aber insgemein mit Eiſenocker vermengt iſt, ſo geht er öfters ganz ins ockergelbe und gelblichbraune, ſo wie ins rauchgraue über. Indeſſen trift man meiſtens an einem Stücke mehrere dieſer Farben zugleich an.

Man findet ihn derb und eingeſprengt, gewöhnlicher aber zellig, tropfſteinartig, traubig und angeflogen. Die Flächen, welche die Zellen bilden, ſind insgemein kleintraubig und nierenförmig, und ganz dünne mit weißem Galmey überzogen, ſo daß noch die graue oder ockergelbe Farbe zum Theil hervorſticht.

So-

Sowohl äußerlich als innerlich iſt er matt.

Im Bruche ſind die weiſſen Abänderungen feinerdig, die unreinern und mehr verhärtetern Abänderungen hingegen uneben, das ins kleinſplittrige übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Der weiſſe Galmey hat öfters dünn- und wellenförmig krummſchalig abgeſonderte Stücke, und gleicht etwas einem Kalkſinter, dem ſogenannten Beinbruche.

Er iſt völlig undurchſichtig,

geht vom zerreiblichen bis ins harte über, und

iſt ſpröde.

Der weiſſe Galmey, der meiſtens ſehr weich iſt, färbt ab, der andere hingegen nicht.

Der Galmey iſt leicht zerſpringbar, und

geht vom leichten bis ins außerordentlich ſchwere über.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt der Galmey anfänglich, wenn er ſchnell erhitzt wird, ſchmelzt aber für ſich nicht, ſondern wird nur entweder weißer oder ſtrohgelb. Nach Bergmans Unterſuchung beſteht der Galmey aus

84	Theilen	Zink
12	—	Kieſelerde
3	—	Eiſen und
1	—	Thonerde
100		

Der Eiſengehalt, ſo wie der Thongehalt, iſt äuſſerſt verſchieden, indem der eine oder der andere zuweilen den Zinkgehalt übertrift.

Der Galmey kommt gewöhnlich in ganzen Flözen im Kalkſteine vor, z. B. zu Raibel und Jaucken in Kärnten, zu Mezanagora in Polen, am Altai in Sibirien, in England, in der Gegend von Namur und an mehreren andern Orten.

Der Galmey wird gewöhnlich gebrannt, und zu Meſſing, Tomback und dergleichen Metallmiſchungen gebraucht. Die weiſſen Abänderungen des Galmeys, die auch unter dem Namen natürliche Zinkblumen bekannt ſind, ſind die reinſten und beſten *).

§. 349.

*) In Raibel in Kärnten kommt auch eine beſondere Art von Galmey vor; ſie hat theils eine Mittelfarbe zwiſchen rauchgrau und leberbraun, theils iſt ſie röthlichbraun oder gelb. Sie kommt eingeſprengt und derb vor, und iſt meiſt kleinnierig, hat nierenförmig gebogene, ſchalig abgeſonderte Stücke, in die ſie auch beym Zerſchlagen ſpringt. Im Bruche iſt ſie höchſt feinfaſrig, das ganz ins dichte und zwar ins muſchlige und unebene übergeht. Ihr äußerer Glanz iſt zufällig; innerlich hingegen iſt ſie theils matt, theils äußerſt ſchwachſchimmernd. Sie iſt undurchſichtig, giebt einen grauen Strich, iſt ſpröde, halbhart, und ſcheint ſchwer zu ſeyn. Wahrſcheinlich dürfte bey näherer Unterſuchung dieſer Galmey als eine eigene Art geſunden werden. Sie kommt meiſtens mit Bleyglanz, Bleyſchweif, Schwefelkies, Quarz und Hornſtein vor, und giebt in Salpeterſäure, in der ſie ſich übrigens äußerſt wenig auflöſt, einen Schwefellebergeruch von ſich.

§. 349.

Gediegen kommt der Zink nicht in der Natur vor; unerachtet einige Naturforſcher behaupten wollten, daß er gediegen auf der Inſel Naxos*), und im Limburgiſchen, ſo wie auf dem Rammelsberge bey Goslar auf dem Harze, vorkomme, ſo hat ſich dieſes Vorgeben bey genauer Unterſuchung doch nicht beſtätiget. Denjenigen Zink, den man aus Oſtindien erhält, und der unter dem Namen Tuttanego, Spiauter und Counterfait bekannt iſt, haben auch einige für gediegen gehalten, allein man weiß zuverläſſig, daß er ein aus ſeinen Erzen durch die Kunſt erhaltenes Produkt iſt.

§. 350.

Der Zink hat eine zinnweiſſe Farbe, einen ſtrahligen Bruch, der ins blättrige übergeht, und eine eigenthümliche Schwere, die von 7,215 bis 7,240 abwechſelt. Der Oſtindiſche iſt der ſchwerſte. Einige Naturforſcher geben die ſpeciſiſche Schwere dieſes Metalls nur auf 6,862 bis 6,953 an. Der Zink läßt ſich einigermaßen unter dem Hammer etwas dehnen. Im Feuer fließt er beym 310ten Grad, alſo langſamer als das Bley; aber eher als das Spießglas. Wenn die Hitze über das Glühen verſtärkt wird, ſo entzündet er ſich mit einer bläulichgrünen Flamme, und hinterläßt einen weiſ-

ſen,

*) Chem. Annalen 1784. 1r B. 479. Journal de Phyſ. 1776. 1r B. 35.

ſen, feuerbeſtändigen, wollenähnlichen Kalk, die ſogenannten Zinkblumen, die $\frac{1}{10}$ am Gewichte zunehmen.

§. 351.

Die mineraliſchen Säuren löſen den Zink alle mit Heftigkeit und Aufwallen auf. Die Vitriolſäure entwickelt aus dem Zinke brennbare Luft und giebt einen unangenehmen Schwefelgeruch von ſich; und am Boden zeigt ſich ein ſchwärzlicher Schwefel, der ſich während der Auflöſung erzeugt hat. Die geſättigten Zinkauflöſungen gerinnen gerne, und haben einen zuſammenziehenden Geſchmack. Die Auflöſung des Zinks in Königswaſſer erhält eine gelbliche Farbe; die ſalpeter-kochſalz-und eſſigſaure Auflöſungen hingegen ſind klar und ungefärbt. Die Eſſigauflöſung zeichnet ſich durch einen angenehmen Geruch aus. Der Zink wird theils in der Arzneykunſt, beſonders aber auf Meſſing und zu künſtlichen Niederſchlägen der Metalle aus ihren Auflöſungen, und zu Metallmiſchungen beſonders auch mit Zinn gebraucht.

Elftes Geſchlecht.

Spießglas. ♁

Antimonium, Fr. Antimoine, Engl. Antimony.

§. 352.

Erſte Gattung.

Gediegen Spießglas.

Antimonium nativum, Fr. Antimoine natiſe, Régule d'Antimoine natif, Engl. Nativ Antimony.

(Regulus antimonii nativus Wall. ſp. 301. Kronſtädt 243. Schwed. Abhandl. 10r B. für das Jahr 1748. S. 100. de Born Cat. T. II. 137. Mémoires de l'Académie des Sciences à Paris 1782. 310. Sage Minéralogie Vol. II. 71. Bergman Sciagr. §. 238. Hoffmann im Bergm. Journ. 1788. 1r B. 41.).

Das gediegene Spießglas hat eine zinnweiſſe Farbe, und iſt nur ſelten etwas gelblich angelaufen.

Man findet es derb und nierenförmig.

Sowohl äußerlich als innerlich iſt es ſtarkglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt geradblättrig,

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig.

Es kommt gewöhnlich von grob- klein- und feinkörnigen, ſelten von krummſchaligen abgeſonderten Stücken vor.

Es iſt weich, das ſich dem halbharten nähert, milde,

milde, und
außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es ſehr ſchnell zu einem Korne, und giebt einen ſehr ſtarken arſenikaliſchen weiſſen Rauch von ſich, der ſich zum Theil auf der Kohle anlegt.

Herr Sage fand bey der Unterſuchung des gediegenen Spießglaſes von Allemont, daß es, außer dem Spießglaſe, noch 16 Pfund Arſenik im Centner enthalte; der jüngere Herr Mongez hat aber dagegen bewieſen, daß der Arſenikgehalt höchſtens auf drey Pfund im Centner ſteige, und daß dieſer Arſenik bloß zufällig eingemengt ſey*).

§. 353.

Das gediegene Spießglas wird gewöhnlich von Säuren nur verkalkt; in Vitriolſäure und in Königswaſſer aber löſt es ſich mittelſt der Wärme auf; die vitriolſaure Auflöſung erhält eine braune Farbe, die in Königswaſſer hingegen bleibt ganz durchſichtig. Die Laugenſalze ſchlagen das Spießglas weiß, und das phlogiſtiſche Laugenſalz grünlich nieder. Im Feuer ſchmelzt das

*) S. Manuel du minéralogiſte, ou Sciagraphie du regne minéral, par Mr. Bergman. Traduite et augmentée de notes par Mr. Mongez le jeune à Paris. 1784. p. 291.

das gediegene Spießglas, und ſublimirt ſich in Blumen; um das geſchmolzene Metall, — das, wenn es langſam erkaltet, ein ſternförmig ſtrahliges Gefüge erhält, — bildet ſich eine Maſſe, die fettig oder ölig zu ſeyn ſcheint, und zwar in weit größerer Menge, als bey dem reinen Spießglaskönige; dieſes iſt nichts anders, als der in Glas verwandelte Spießglaskalk.

Das gediegene Spießglas iſt ein ſehr ſeltenes Foſſil, und man hat es bis daher nur in Schweden auf der Sahla Silbergrube und zu Allemont in Dauphine' gefunden; denn dasjenige Foſſil, welches zu Facebay in Siebenbürgen gebrochen wird, und das man für gediegenes Spießglas hielt, iſt nach des Herrn von Müllers Unterſuchung nichts weniger als Spießglaskönig *).

Die ſpecifiſche Schwere des künſtlichen Spießglaskönigs wechſelt von 6,734 bis 6,852 ab; er iſt härter als Bley und ſchmelzt beym 340ſten Grade der Hitze. In einem mäßigen Röſtfeuer verwandelt ſich das Spießglasmetall in einen grauen Kalk, der in ſtärkerem Feuer zu einem röthlichbraunen Glaſe ſchmelzt; im geſchloſſenen Feuer hingegen fließt das Spießglasmetall zwar ſpäter, als das Bley, doch eher als das Silber, und dünner, als alle übrigen Metalle. Es kann auch im geſchloſſenen Feuer in metalliſcher Geſtalt aufgetrieben wer-

*) Phyſ. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien. 1r J. 1s Quart. 63 f.

werden. Das Spießglas wird in der Arzneykunſt auf verſchiedene Art benutzt; ferner gebraucht man es zu verſchiedenen metalliſchen Verſetzungen, beſonders bey Schriftgießereyen, zur Reinigung des Goldes, in der Feuerwerkskunſt u. ſ. w.

§. 354.

Zweyte Gattung.

Graues Spießglaserz.

Antimonium mineraliſatum griſeum, Fr. Mine d'Antimoine griſe, Antimoine ſulfuré, Sulfure d'Antimoine, Engl. Grey Antimonial-Ore.

(Minera Antimonii ſtriata Wall. ſp. 302 — 305. Kronſtädt 245. Bergmani Sciagr. §. 239. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 149. de Born Cat. T. II. 139. Lithophylacium Borneanum T. II. 142. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 528. Werners Verzeichn. 1r B. 197.)

Erſte Art.

Dichtes graues Spießglaserz.

Antimonium mineraliſatum griſeum denſum.

Das dichte graue Spießglaserz hat eine bleygraue Farbe, die ins ſtahlgraue übergeht.

Man findet es derb und eingeſprengt;

Inwendig iſt es glänzend und wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Es hat einen unebenen Bruch von kleinem und feinem Korne,

ſpringt

ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

zeigt nur manchmal einige kleinkörnig abgeſonderte Stücke.

Es iſt weich,

milde,

färbt ein wenig ab,

wird durch den Strich glänzender, und

iſt außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es augenblicklich, und brennt anfänglich mit einer blauen Flamme, giebt einen weißen, ſehr ſtark nach Schwefel riechenden Rauch von ſich, der ſich zum Theil als ein weißer Beſchlag auf der Kohle anlegt; dieſes Spießglaserz zerfließt auf der Kohle, von der es zum Theil eingeſogen wird, und verflüchtiget ſehr ſchnell ganz, ohne etwas, als den weiſſen Beſchlag, zurück zu laſſen. Es beſteht wahrſcheinlich vorzüglich aus Spießglas und Schwefel.

Das dichte graue Spießglaserz iſt ſeltener, als die übrigen Arten; es kommt nur zuweilen zu Bräunsdorf in Sachſen, zu Goldkronach im Bayreuthiſchen, und zu Magurka und an einigen andern Orten in Ungarn vor.

---

§. 355.

Zweyte Art.

Strahliges graues Spießglaserz.

Antimonium mineraliſatum griſeum radiatum.

Dieſe Art des Spießglaserzes hat eine lichte ſtahlgraue Farbe, iſt aber zuweilen ſchwärzlichgrau, laſurblau, goldgelb, oder mit ſchönen bunten, Regenbogen Farben angelaufen.

Es kommt derb und eingeſprengt, gewöhnlicher aber kryſtalliſirt vor

a. in dünnen, nadelförmigen, ſechsſeitigen Säulen, die theils büſchelförmig, theils unordentlich durcheinander gewachſen ſind,

b. in geſchobenen, vierſeitigen Säulen, welche an dem freyen Ende mit vier Flächen, die auf den Seitenflächen aufſitzen, zugeſpitzt ſind. Dieſe Kryſtalle kommen groß, von mittlerer Größe und klein vor, und ſind gewöhnlich noch an den ſtumpfen Seitenkanten flach zugeſchärft.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt insgemein der Länge nach ſchwach geſtreift und ſtarkglänzend.

Inwendig geht das ſtrahlige Spießglas aus dem ſtarkglänzenden bis ins wenigglänzende über; es hat ſtets einen metalliſchen Glanz.

Sein

Sein Bruch iſt ſtrahlig, und zwar theils büſchel- oder ſternförmig auseinanderlaufend, theils auch untereinanderlaufend ſtrahlig; die Strahlen gränzen auf einer Seite an das fasrige, und auf der andern ſind ſie ſchon ſo breit, daß ſie in das blättrige übergehen.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat theils dünnſtängliche, theils groß- grob- und kleinkörnige abgeſonderte Stücke (letzteres iſt wahrſcheinlich das blättrige, graue Spießglaserz?).

Es iſt weich,

etwas milde, und

ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere verhält ſich = 4,200: 1,000.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es augenblicklich, riecht ſehr ſtark nach Schwefel, zerfließt und verflüchtiget ſich als ein weiſſer Rauch, der ſich zum Theil auf der Kohle anlegt.

Nach Bergmans Unterſuchung beſteht das graue Spießglas aus

74	Theilen	Spießglasmetall
26	—	Schwefel
100		

Das ungariſche Spießglaserz enthält außer dieſen Beſtandtheilen auch noch mehr oder weniger Gold.

Das ſtrahlige Spießglaserz findet man ziemlich häufig in der Natur, z. B. in Ungarn zu Kremnitz und zu Felſobanya, zu Oraviza im Banat, zu Bräunsdorf in Sachſen, zu Lubillac in Auvergne, zu Pereta in der Maremma del Saneſe im Toſcaniſchen, auch auf dem Schwarzwalde in Schwaben und noch an mehrern Orten.

§. 356.

Dritte Art.

Federerz.

Antimonium mineraliſatum griſeum plumoſum.

Das Federerz hat eine dunkelſtahlgraue Farbe, die manchmal ins gräulichſchwarze und ins bley- und rauchgraue übergeht. Zuweilen iſt es auch blau oder bunt angelaufen.

Es findet ſich in ſehr dünnen und kleinen haarförmigen Kryſtallen, die eine Art von Wolle oder Filz bilden, der meiſt auf der Oberfläche anderer Foſſilien mehr oder minder dick aufliegend vorkommt; ſelten ſind auch die kleinen Kryſtalle ſo mit einander verwachſen, daß es ſchon eine derbe Maſſe darſtellt.

Aeußerlich und innerlich iſt das Federerz mehr oder weniger ſtarkſchimmernd von halbmetalliſchem Glanze.
Es iſt ſpröde, zerreiblich und
leicht.

Die übrigen äußern Kennzeichen laſſen ſich nicht beſtimmen.

Vor dem Löthrohre raucht es anfänglich ziemlich ſtark, und es legt ſich ein gelber und weißer Rauch auf der Kohle an; das Ganze ſchmelzt alsdenn zu einer ſchwarzen Schlacke.

Nach Bergman beſteht das Federerz aus Spießglas, Eiſen, Arſenik und Schwefel *).

Da das Federerz auch etwas Silber hält, ſo führen es mehrere Mineralogen unter den Silbererzen und zwar mit dem Namen Silberfedererz auf; allein ſein Silbergehalt ſcheint blos zufällig zu ſeyn, und wenn er es auch nicht iſt, ſo iſt er im Verhältniß gegen das Spießglas ſo geringe, daß man ihn nicht für den charakteriſirenden Beſtandtheil annehmen kann; denn nach Born ſoll es höchſtens 7 — 8 Mark Silber enthalten **).

Das Federerz findet man im ſächſiſchen Erzgebirge, beſonders in der Freyberger Revier, ferner zu Stollberg am Harze, zu Schemnitz in Ungarn u. ſ. w.

*) Deſſen Sciagraphia regn. min. §. 171.

**) Deſſen Catalogue meth. et raiſ. T. II. 440.

§. 357.

Dritte Gattung.

Rothes Spießglaserz.

Antimonium mineraliſatum rubrum, Fr. Mine d'Antimoine rouge, Engl. Red antimonial Ore.

(Minera antimonii colorata Wall. ſp. 306. Kronſtädt 246. Bergmani Sciagr. §. 240. de Born Cat. T. II. 150. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 532. Werners Verz. 1r B. 202.)

Das rothe Spießglaserz hat eine mordorerothe Farbe, die ſich zuweilen dem blutrothen etwas nähert; iſt aber auch, wiewohl ſelten, äußerlich etwas blau angelaufen.

Es wird gewöhnlich in zarten- haar- oder nadelförmigen, kleinen Kryſtallen gefunden, die entweder büſchelförmig zuſammengehäuft oder durcheinandergewachſen ſind; manchmal kommt es auch gleichſam nur angeflogen, und äußerſt ſelten derb vor.

Sowohl äußerlich als innerlich iſt es wenigglänzend, auch nur ſtarkſchimmernd, von gemeinem Glasglanze.

Im Bruche, wenn man es ſo nennen darf, iſt es höchſt zart und büſchelförmig auseinander laufend faſrig.

Das derbe hat unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke.

Es iſt ſehr weich,

ſpröde, und

leichte.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt es ſehr leicht, verläuft aber auf der Kohle, und verflüchtiget ſich ganz, indem es auch einen, wiewohl nicht ſehr ſtarken, Schwefelgeruch von ſich giebt.

Die Beſtandtheile dieſes ſeltenen Foſſils ſind noch nicht genau bekannt; man glaubt indeſſen, daß in dieſem Erze das Spießglas mit Schwefel und Arſenik verbunden ſey. Einige wollen aber wahrſcheinlich machen, daß dieſes Erz ein natürlicher Goldſchwefel, oder ein natürlicher mineraliſcher Kermes ſey.

Man findet das rothe Spießglaserz zu Bräunsdorf in Sachſen, zu Malazka und Kremnitz in Ungarn, und zu Allemont in der Dauphine'.

---

§. 358.

Vierte Gattung.

Weiß Spiesglaserz.

Antimonium ſalitum, Franz. Antimoine coloré blanc, Muriate d'Antimoine,

(Antimonium ſpatoſum album ſplendens. Hacquet in Crells chem. Annalen, 1788. 1r B. 523. de Born Cat. T. II. 147. Werners Verzeichn. 1r B. 203. Ferber nova acta Petrop. T. III. 271.)

Das weiße Spießglaserz hat eine hell- gelblich- oder gräulichweiße Farbe.

Es wird ſehr ſelten derb, gewöhnlich theils angeflogen, und zwar theils büſchel- theils ſternförmig auseinanderlaufend faſrig, theils kryſtalliſirt gefunden

a in länglichen, rechtwinklichen, vollkommenen, vierſeitigen Tafeln, von welchen gewöhnlich mehrere nach ihren Seitenflächen auf einander gewachſen ſind, und öfters ſchon eine etwas breite, längliche, vierſeitige Säule vorſtellen.

Dieſe Kryſtalle ſind theils klein, theils ſehr klein.

Aeußerlich und innerlich ſind ſie ſtarkglänzend; das angeflogene hingegen iſt nur wenigglänzend oder ſtarkſchimmernd; überhaupt aber von einem

Mittelglanze, zwiſchen dem Perlmutter- und Diamantglanze.

Sein Bruch ſcheint blättrig zu ſeyn.

Es iſt durchſcheinend,

weich,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

ſchwer.

Der verſtorbene Bergrath Röſler in Prag hat dieſes Foſſil zuerſt als ein Spießglaserz beſchrieben *), und Herr Hacquet **), ſowie Herr Klaproth ***), haben wahrſcheinlich gemacht, daß es ein durch Salzſäure vererztes Spießglas ſey.

Die Kryſtalle kniſtern und zerſpringen anfänglich vor dem Löthrohre ſehr heftig; dieſem kann man aber entgehen, wenn man ſie zerreibt, wo ſie alsdenn ſehr leicht ſchmelzen, und einen weiſſen Rauch von ſich geben, der ſich auf der Kohle anlegt. Durch anhaltendes Blaſen kann man das Ganze verflüchtigen; das Boraxglas löſt dieſes Erz unter ziemlich heftigem Aufwallen auf, und wird davon gelblichweiß gefärbt.

*) Crells chem. Annal. 1787. 1r B. 324.

**) Ebendaſelbſt 1788. 1r B. 523.

***) A. a. O. 1789. 1r B. 9.

Dieſes ſehr ſeltene Foſſil findet man vorzüglich ſchön kryſtalliſirt und hellweiß auf Bleyglanz zu Przibram in Böhmen, und ſternförmig angeflogen zu Malazka in Ungarn; ferner kommt es auch bisweilen zu Bräunsdorf in Sachſen und zu Allemont in Dauphine' mit rothem und grauem Spießglaserze vor.

Wahrſcheinlich gehört der von Herrn Mongez entdeckte, und ſogenannte natürliche Spießglaskalk, der aus zuſammengehäuften weiſſen, kryſtalliſirten Faſern beſtehen ſoll, die aus einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkte, wie der Zeolith, auseinander laufen, und ſich vor dem Löthrohre verflüchtigen*), auch hieher; denn dieſe Beſchreibung trift ganz mit dem weißen Spießglaserze von Malazka in Ungarn überein.

*) Kirwans Mineralogie 362.

---

§. 359.

§. 359.

Fünfte Gattung.

Spießglasocker.

Antimonium ochraceum, Franzöſ. Ocre d'Antimoine, Oxide d'Antimoine.

(Karſten im Muſ. Leskeano Vol. II. 534.)

Der Spießglasocker hat eine ſtrohgelbe oder gelblichgraue Farbe.

Er kommt derb, eingeſprengt und als ein mehr oder minder dicker Ueberzug des grauen Spießglaserzes vor.

Er iſt matt,

hat einen feinerdigen Bruch, und

kommt zuweilen von ſtänglich abgeſonderten Stücken vor.

Er iſt weich, öfters ſehr weich und zerreiblich,

milde, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er nicht, ſondern wird nur weiß und verflüchtiget ſich; es legt ſich alsdann ein weißer Beſchlag auf der Kohle an. Mit Boraxglaſe brauſt er ſtark auf, und reducirt ſich zum Theil, indem ganz kleine Metallkügelchen zum Vorſchein kommen.

---

§. 360.

Sechſte Gattung.

Gelbes Spießglaserz *).

Antimonium acido phosphori mineraliſatum? Fr. Phosphate d'Antimoine.

(Gr. von Raſumowsky chem. Annal. 1786. 1r B. 291. Ebendeſſelben Excurſion dans les mines de Faucigny etc. 15. de Born Cat. T. II. 149. Antimoine coloré orange.)

Das gelbe Spießglaserz hat eine wachsgelbe Farbe, die ins gelblichweiße und ins oraniengelbe übergeht; es iſt aber zuweilen ſchwarz angelaufen.

Man hat es bis daher blos kryſtalliſirt gefunden, und zwar:

a. in kleinen, dünnen, nadelförmigen Säulen, welche der Länge nach geſtreift, und unregelmäſſig untereinander verwachſen ſind,

b. in kleinen, rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln.

Aeußerlich und innerlich ſind dieſe Kryſtalle glänzend.

Es iſt weich,

gemein biegſam,

milde,

*) Dieſes Foſſil habe ich noch niemals zu Geſichte bekommen, ich entlehne daher ſeine Beſchreibung von dem Gr. von Raſumowsky und dem Herrn von Born, welche beyde Nachricht von dieſem Foſſil gegeben haben.

milde, und

ſchwer?

Vor dem Löthrohre entzündet und verflüchtiget ſich dies Foſſil nicht, ſchmelzt aber ſehr leicht zu einer gräulichſchwarzen ins gelbe fallenden, glänzenden, dabey aber lockern und zerreiblichen Schlacke, welche ein kleines weißes Spießglaskorn umgiebt. Dies Foſſil iſt noch viel zu ſelten, als daß man es hätte chemiſch unterſuchen können; indeſſen hat der Graf von Raſumowsky es ſehr wahrſcheinlich gemacht, daß es Spießglas mit Phosphorſäure vererzt ſey; der verſtorbene Herr von Born hingegen vermuthete, daß es Spießglas mit etwas Bley durch Salzſäure vererzt ſey.

Von dieſem äußerſt ſeltenen Foſſil ſind gegenwärtig nur zwey Geburtsörter bekannt; der eine iſt Faucigni im Thale Sevoz in Savoyen, und der andere Malazka in Ungarn, wo es an beyden Orten mit andern Spießglaserzen vorkommt.

Zwölftes Geſchlecht.

Kobolt. 8

Cobaltum, Franzöſ. und Engl. Cobalt.

§. 361.

Erſte Gattung.

Glanzkobolt.

Cobaltum mineraliſatum nitidum, Franzöſ. Galene de Cobalt, Cobalt blanc, Engl. White Cobalt Ore.

(Minera Cobalti teſſularis et cryſtalliſata Wall. ſp. 292 und 295. Kronſtédt 257. Romé de l'Isle Criſt. T. II. 129. de Born Cat. T. II. 180. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 542. Werners Verzeichn. 1r B. 204.)

Der Glanzkobolt hat eine zinnweiſſe Farbe.

Er kommt derb, eingeſprengt, ſpieglich, geſtrickt, zerfreſſen, ungeſtaltet und kryſtalliſirt vor

a. in vollkommenen Würfeln, die theils gerade, theils konvexe Seitenflächen haben,

b. in Würfeln, welche an allen Ecken abgeſtumpft ſind, und die öfters den Uebergang in das Octaeder ausmachen; zuweilen ſind auch noch die Seitenkanten abgeſtumpft,

c. in Octaedern, welche an allen Ecken mehr oder weniger ſtark abgeſtumpft ſind,

d. in kleinen und ſehr kleinen, ſechsſeitigen Säu-
len, welche mit vier Flächen zugeſpitzt ſind. †

Die Kryſtalle ſind entweder von mittlerer Größe, oder klein, und haben glatte Seitenflächen.

Aeußerlich ſind ſie ſtarkglänzend.

Inwendig iſt er glänzend und wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt uneben von kleinem und feinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat gewöhnlich klein- und feinkörnige, ſeltener grobkörnige abgeſonderte Stücke,

iſt hart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre giebt er einen äußerſt ſtarken unangenehmen arſenikaliſchen weiſſen Rauch von ſich, der ſich zum Theil auf der Kohle anlegt. Er brennt ſogar anfänglich mit einer bläulichen Flamme, iſt aber für ſich allein nicht in Fluß zu bringen. Wenn der Arſenik größtentheils verraucht iſt, und der Glanzkobollt ſein metalliſches Anſehen verloren hat und gräulich-ſchwarz iſt, ſo löſt ihn das Boraxglas auf und wird dunkelblau gefärbt.

Den

Den Glanzkobolt findet man im ſächſiſchen Erzgebirge, vorzüglich zu Schneeberg und Annaberg, zu Joachimsthal in Böhmen, zu Wittichen im Fürſtenbergiſchen, zu Modum in Norwegen und zu Tonnaberg in Schweden.

Er wird auf blaue Farbe oder Schmalte benutzt.

§ 362.

Zweyte Gattung.

Weißer Speißkobolt.

Cobaltum mineraliſatum album, Fr. Mine de Cobalt ſulfureuse?

(Cobaltum nativum et arſenico adunatum. Bergman Sciag. gr. §. 226. Kronſtädt 257. §. 249. Minera Cobalti ſulfurea Wall. ſp. 294. Werners Verz. 1r B. 204. Bergm. Journ. 1790. 2r B. 259.)

Der weiße Speißkobolt hat auf dem friſchen Bruche eine ins graue fallende, zinnweiße Farbe; auf ſeiner Oberfläche läuft er aber gewöhnlich gräulich, gelblich, bläulich, röthlich oder auch mit Stahlfarben an.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, nierenförmig, und ſehr ſelten in undeutlichen kleinen Tafeln kryſtalliſirt, die meiſtens kuglich oder nierenförmig zuſammengehäuft ſind.

Neu-

Aeußerlich iſt er wenigglänzend, öfters nur ſchimmernd; inwendig hingegen ſtets glänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt uneben von ſehr feinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſcharfkantige Bruchſtücke;

kommt theils ohne, theils mit klein- und feinkörnig abgeſonderten Stücken vor,

iſt hart,

wird durch den Strich glänzender,

iſt ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre giebt er einen arſenikaliſchen Rauch und Geruch von ſich, und ſchmelzt ſehr ſchnell zu einem weißen metalliſchen Korn, das, wenn man es erkalten läßt, ſchwarz anläuft: wenn man es aber länger vor dem Löthrohre behandelt, noch lange Zeit einen Arſenikdampf von ſich giebt, und zuletzt beym Erkalten weiß bleibt; dies macht mich glaubend, daß in dem weißen Speißkobolte der Arſenik in metalliſcher Geſtalt mit dem Koboltkönig verbunden iſt. Das Boraxglas wird von dem Metallkorne blau gefärbt, dieſes bleibt aber ſtets auf der Seite in der Glasperle rein liegen. Da die Beſchreibung des geſchwefelten Kobolts von Wallerius und andern ganz mit dieſem weißen Speißkobolt übereinkömmt, und ich unter allen Kobolterzen, die ich unterſucht habe, keines ganz rein von Arſenik

gefunden habe, ſo vermuthe ich, daß der ſogenannte geſchwefelte Kobolt und der weiſſe Speißkobolt einerley Foſſilien ſeyn.

Man findet ihn zu Salfeld in Sachſen, zu Schladming in Steyermark, zu Wittichen im Fürſtenbergiſchen, in Norwegen an einigen Orten u. ſ. w.

Er wird auf Schmalte benutzt.

§. 363.

Dritte Gattung.

Grauer Speißkobolt.

Cobaltum mineraliſatum cinereum, Franzöſ. Mine de Cobalt cendrée.

(Minera cobalti cinerea. Wall. ſp. 293. Kronſtädt 256. Bergman Sciagr. §. 226. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 123. de Born Cat. T. II. 177. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 539.)

Der graue Speißkobolt hat eine etwas lichte ſtahlgraue Farbe, die zuweilen ſchon mehr oder weniger ins zinnweiße übergeht; insgemein iſt er entweder noch grau oder mit ſchwachen bunten Farben angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, geſtrickt, ſpieglich, höchſt ſelten kleintraubig.

Er iſt metalliſchſchimmernd.

Sein Bruch iſt eben, der ſich zuweilen dem unebenen nähert.

Er

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich
ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat nur zuweilen klein- und feinkörnig abgeſonderte
Stücke,

wird durch den Strich glänzender,

hält das Mittel zwiſchen hart und halbhart,

iſt ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre giebt er anfänglich einen Arſenikdampf und Rauch von ſich; allein nicht ſo ſtark als die vorhergehenden Gattungen. Für ſich iſt er nicht zum Schmelzen zu bringen; hingegen wenn er mit Boraxglas verſetzt wird, ſo färbt er es dunkelblau und reducirt ſich, ſo daß auf den Seiten des Glaſes ein ſchön glänzendes Metallkorn zum Vorſcheine kommt, das beym Erkalten grau anläuft.

Er beſteht aus Kobolt, Eiſen und Arſenik. Dieſer Kobolt, der auch Fabricken-Kobolt genennt wird, kommt in Sachſen zu Schneeberg, zu Johanngeorgenſtadt, zu Annaberg und Freyberg vor. Ferner bricht er auch in Böhmen zu Joachimsthal, in Ungarn zu Schmölnitz, in Steyermark zu Schladming, auf dem Schwarzwalde in Schwaben, im Piemonteſiſchen, in Norwegen bey Kongsberg, in Frankreich und in mehreren Ländern. Er wird auf blaue Farbe benutzt.

§. 364.

Vierte Gattung.

Schwarzer Erdkobolt.

Cobaltum ochraceum nigrum, Franz. Cobalt terreux, Oxide de Cobalt, Ochre de Cobalt, Engl. Black-Ockre of Cobalt.

(Ochra Cobalti nigra Wall. ſp. 298. Kronſtädt 255. Bergman. Sciagr. §. 227. de Born Cat. T. II. 190. Lithophylacium Borneanum Vol. I. 141. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 546. Werners Verz. 1r B. 205.)

Erſte Art.

Zerreiblicher ſchwarzer Erdkobolt.

Er hat eine bräunlich, bläulich oder gräulichſchwarze Farbe, und

beſteht aus matten, ſtaubartigen Theilen, die insgemein etwas zuſammenhängen.

Er färbt ab,

wird durch den Strich glänzend,

fühlt ſich mager an, und

iſt leichte.

Vor dem Löthrohre giebt er einen arſenikaliſchen Geruch und weißen Rauch von ſich, der ſich auf der Kohle etwas anlegt, bleibt übrigens unverändert, und färbt das Boraxglas ſchön blau.

Die Beſtandtheile dieſes, ſo wie der nachfolgenden Art, ſind noch nicht genau bekannt; der zerreibliche

ſchwarze Erdkobolt führt auch den Namen Kobolt-mulm, und färbt zum Theil den Schwerſpath, mit dem er bricht, gräulichſchwarz, der alsdenn an einigen Orten Spiegelkobolt genennt wird; an einigen Orten bricht er mit Quarz und Hornſtein, welchen er zuweilen auch gräulichſchwarz färbt, und alsdann unter dem Namen Kirrer Kobolt bekannt iſt.

Man findet ihn zu Salfeld in Sachſen, zu Alpirſpach und in der Reinerzau in Würtemberg, und zu Wittichen im Fürſtenbergiſchen.

§. 365.

Zweyte Art.

Verhärteter ſchwarzer Erdkobolt.

Dieſe Art hat gewöhnlich eine bläulichſchwarze, ſeltener eine bräunlich- und gräulichſchwarze Farbe.

Er kommt derb, eingeſprengt, auch als Ueberzug und kleintraubig vor.

Inwendig iſt er matt, zum Theil aber auch ſchimmernd, von einem gemeinen Glanze.

Sein Bruch iſt theils feinerdig, theils muſchlig.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, ziemlich ſtumpfkantig.

Sehr ſelten hat er krummſchalig abgeſonderte Stücke.

Er wird durch den Strich glänzend,

iſt weich und ſehr weich,
etwas ſpröde, und
nicht ſonderlich ſchwer, und einiger ſchon leichte.

Vor dem Löthrohre giebt er anfänglich einen, wiewohl nicht ſehr ſtarken Arſenikgeruch von ſich, und bleibt unverändert; das Boraxglas färbt er aber ſehr ſchön blau, und reducirt ſich auch zum Theil; denn es kommen in dem Glaſe kleine Metallkügelchen zum Vorſcheine.

Den verhärteten ſchwarzen Erdkobolt findet man ungleich ſeltener, als den zerreiblichen; übrigens aber meiſtens an den nämlichen Geburtsörtern. Beſonders ſchön bricht er zuweilen zu Alpirſpach in Würtemberg, wo er unter dem Namen Schlackenkobolt bekannt iſt, wenn er nämlich einen muſchligen Bruch hat. Der verhärtete Erdkobolt giebt gewöhnlich ein recht ſchönes liebliches blaues Glas, und wird deswegen vorzüglich geſchätzt. Zu Kitzbichel in Tyrol ſoll auch ein verhärteter ſchwarzer Erdkobolt einbrechen, der keine Spur von Arſenik enthalten ſoll.

---

§. 366.

§. 366.

Fünfte Gattung.

Brauner Erdkobolt*).

Cobaltum ochraceum brunum, Fr. Chaux de Cobalt brun ou Oxide de Cobalt brun.

(Ochra Cobalti fuſca indurata. Lithophylacium Borneanum T. I. 141. Deſſen Catal. T. II. 189. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 549. Werners Verz. 1r Band 205.)

Der braune Erdkobolt hat eine leberbraune Farbe, die bald lichter, bald dunkler iſt, und ſich öfters ins graue und gelbe verläuft.

Er wird derb und eingeſprengt gefunden,

iſt matt,

hat einen feinerdigen Bruch, der ſich, wiewohl ſelten, dem ſchiefrigen etwas nähert.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, ſehr ſtumpfkantig.

*) Ich bin nicht ganz überzeugt, ob der braune und gelbe Erdkobolt verdiene, als eigene Gattungen aufgeführt zu werden; da es indeſſen noch an Verſuchen mit dieſen Foſſilien mangelt, ſo folge ich der Autorität anderer Mineralogen, und führe ſie als beſondere Gattungen auf. Einige Naturforſcher führen auch noch einen grünen Kobolt auf; allein dieſer iſt entweder ein Nickelocker, oder eiſenſchüſſiges Kupfergrün.

Er wird durch den Strich glänzend,
iſt ſehr weich,
milde, das ins ſpröde übergeht, und
ſchwer, das ſich dem leichten nähert,

Man findet dieſen Erdkobolt zuweilen bey Alpirſpach in Würtemberg, bey Saalfeld und Camsdorf in Sachſen.

§. 367.

Sechſte Gattung.

Gelber Erdkobolt.

Cobaltum ochraceum flavum, Fr. Oxide de Cobalt blanc ou jaune.

(Ochra Cobalti lutea et alba Wall. ſp. 298. Lithophylacium Borneanum Ochra Cobalti flaveſcens triabilis. Vol. I. 141. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 549.)

Der gelbe Erdkobolt hat eine ſtrohgelbe oder gelblichgraue Farbe, die ſich manchmal dem gelblichweiſſen nähert.

Er wird derb, eingeſprengt, und auf andern Foſſilien aufliegend gefunden;
inwendig iſt er matt,
hat einen feinerdigen Bruch,
ſpringt in unbeſtimmteckige, ſehr ſtumpfkantige Bruchſtücke,

wird

wird durch den Strich glänzend,
iſt ſehr weich,
etwas milde, und
nicht ſonderlich ſchwer, das ins leichte übergeht.

Vor dem Löthrohre giebt er einen ziemlich ſchwachen arſenikaliſchen Geruch von ſich, ſchmelzt für ſich nicht, löſt ſich aber im Boraxglaſe auf, und färbt es ſchön blau; überhaupt beſitzt dieſer Erdkobolt eine ſehr ſtarke tingirende Eigenſchaft.

Der gelbe, oder wie er auch genannt wird, der weiſſe Erdkobolt, iſt die allerſeltenſte Gattung.

Man findet ihn zu Alpirſpach in Würtemberg, zu Saalfeld in Sachſen, und zu Allemont in der Dauphine'.

6. 368.

§. 368.

Siebente Gattung.

Rother Erdkobolt.

Cobaltum ochraceum rubrum, Fr. Fleurs de Cobalt, Oxide de Cobalt rouge, Engl. Red Cobalt Ocker.

(Flos Cobalti Wall. ſp. 297. Kronſtädt 255. Bergman. Sciagr. §. 228. de Born Cat. T. II. 185. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 145. Lithophylacium Borneanum Vol. I. 142. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 550. Werners Verz. 1r B. 206.)

Erſte Art.

Kobolt-Beſchlag.

Der Kobolt-Beſchlag hat eine pfirſichblüthrothe Farbe, von verſchiedenen Graden der Höhe.

Sehr ſelten wird er derb und traubig; am gewöhnlichſten aber eingeſprengt, als Ueberzug und angeflogen gefunden.

Er iſt matt,

hat einen feinerdigen Bruch,

iſt ſehr weich, und geht ins zerreibliche über,

iſt milde, und

leicht.

Der Kobolt-Beſchlag giebt vor dem Löthrohre einen ſchwachen arſenikaliſchen Geruch, ohne deutlichen Rauch, von ſich, und wird ſchwärzlichgrau, ſchmelzt oder ſintert viel-

vielmehr etwas zuſammen, und färbt das Boraxglas ſchön blau.

Die meiſten Kobolterze, wenn ſie an einem feuchten Orte liegen, werden auf ihrer Oberfläche mit Koboltbeſchlag überzogen, daher man ihn auch überall, wo Kobolterze einbrechen, findet. Er wird übrigens gewöhnlich mit der folgenden Art verwechſelt.

§. 369.

Zweyte Art.

Koboltblüthe.

Die Koboltblüthe wird von einer pfirſichblüthrothen, mehr oder weniger ins karmoiſin- und koſchenillrothe übergehenden Farbe gefunden.

Sie kommt ſelten derb und eingeſprengt, zuweilen bloß angeflogen, und ſehr ſelten traubig und nierenförmig, öfters aber kryſtalliſirt vor:

a. in kleinen, nadelförmigen, vollkommenen, vierſeitigen Säulen,

b. in kleinen, etwas breiten, doppelt ſechsſeitigen Pyramiden,

c. in kleinen, rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln, welche an den Endflächen zugeſchärft ſind. †

Alle dieſe Kryſtalle ſind klein und ſehr klein, und ſelten deutlich zu beſtimmen, weil ſie entweder zu klein oder

zu ſehr untereinander verwachſen ſind; denn ſie kommen ſtets theils büſchel- theils kugelförmig zuſammengehäuft vor.

Die Kryſtalle ſind äußerlich insgemein glatt, das traubige und nierenförmige Erz aber iſt gewöhnlich druſig.

Aeußerlich iſt die Koboltblüthe glänzend, zuweilen ſtarkglänzend; inwendig hingegen meiſtens wenigglänzend und ſchimmernd.

Der Bruch der Kryſtalle ſcheint blättrig zu ſeyn; ſonſt aber iſt er fein, gerade und entweder ſtern- oder büſchelförmig auseinanderlaufend fasrig, das ins ſtrahlige übergeht.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig.

Manchmal zeigt ſie grob- und kleinkörnig abgeſonderte Stücke.

Sie iſt durchſcheinend, das ſich den Kryſtallen, zuweilen dem halbdurchſichtigen nähert,

weich,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verliert ſie ihre Farbe, wird ſchwärzlichgrau, und giebt einen ſehr ſchwachen Arſenikgeruch ohne einen bemerkbaren Rauch von ſich. Dem Boraxglaſe ertheilt ſie eine ſehr ſchöne und liebliche blaue Farbe.

Die

Die Koboltblüthe wird ungleich ſeltener gefunden, als der Koboltbeſchlag; ſie kommt zu Schneeberg und Saalfeld in Sachſen, zu Alpirſpach in Würtemberg und zu Wittichen im Fürſtenbergiſchen vor.

§. 370.

Gediegenen Kobolt, der von allen fremdartigen Theilen frey iſt, hat man noch niemals gefunden; ſelbſt durch die Kunſt iſt er ſchwer ganz rein darzuſtellen, weil er eine äußerſt ſtarke Anziehungskraft gegen das Eiſen und den Arſenik hat, von welchen er nur mit äußerſt vieler Mühe getrennt werden kann. Dieß iſt auch der Grund, warum einige den Kobolt bloß für eine Miſchung von Eiſen und Arſenik gehalten haben; allein in neuern Zeiten iſt durch vielfältige Verſuche dargethan worden, daß der Kobolt ein Metall von ganz eigener Art iſt.

§. 371.

Der künſtliche Koboltkönig hat eine bleygraue Farbe, die ſich dem ſtahlgrauen mehr oder weniger nähert; an der Luft läuft er dunkelgrau an, und hat Aehnlichkeit mit dem Stahl. Er iſt hart, brüchig und außerordentlich ſchwer, indem ſeine ſpecifiſche Schwere ſich verhält = 7,700 : 1,000.

Einige behaupten, daß der Koboltkönig, wenn er von allem Eiſen ganz frey ſey, doch vom Magnete an-

gezogen werde. Im Feuer fließt er nach dem Glühen ſo geſchwinde, als das Silber, ohne zu dampfen oder zu brennen, und verwandelt ſich nach und nach in einen ſchwarzen Kalk, der, mit Glasflüſſen verſetzt, ein ſchönes dunkelblaues Glas giebt.

§. 372.

In verſtärkter Vitriolſäure erhält man aus dem Kobolte eine röthliche Auflöſung, welche beym Abdampfen in röthliche Kryſtalle anſchießt. Der Vitriolſäure ertheilt der Kobolt eine roſenrothe Farbe, und kann, mittelſt des feuerfeſten Laugenſalzes und der Blutlauge, als ein bräunlich grauer Kalk daraus niedergeſchlagen werden. Er wird hauptſächlich zu blauen Glaſuren, und auf blaue Farbe oder Schmalte benutzt.

Dreyzehntes Geſchlecht.

Nickel. ☿

Nicolum, Franzöſ. und Engl. Nickel.

§. 373.

Erſte Gattung.

Kupfernickel.

Nicolum mineraliſatum cupreum, Franzöſ. Kupfernickel, Nickel metallique, Engl. Kupper-Nickel.

(Cuprum Nicoli Wall. ſp. 299. T. II. 189. Kronſtädt 262. Bergmani Sciagr. §. 218. Deſſen Opuſc. Vol. II. 231. de Born Cat. T. II. 206. Lithophylacium Borneanum T. I. 146. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 536. Werners Verzeichniß, 1r B. 206. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 79.)

Der Kupfernickel hat eine blaſſe kupferrothe Farbe, die bald mehr ins weiſſe, bald mehr ins gelbe fällt.

Er wird gewöhnlich derb und eingeſprengt, ſehr ſelten geſtrickt gefunden.

Inwendig iſt er theils glänzend, theils wenig-glänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt uneben von kleinem und feinem Korne.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat ſehr ſelten krumm- und koncentriſchſchalig abgeſonderte Stücke,

iſt hart, das ſich dem halbharten nähert,

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre giebt er anfänglich einen arſenikaliſchen Rauch und Geruch von ſich, ſchmelzt leicht zu einem Metallkorne, das an der Luft gräulichſchwarz anläuft, und ſondert eine Schlacke ab.

Der Kupfernickel beſteht aus Eiſen, Kobolt, Nickel, Arſenik und Schwefel.

Man findet ihn in Sachſen zu Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Saalfeld u. ſ. w. In Böhmen kommt er zu Joachimsthal, in Steyermark zu Schladming, in Schwaben auf dem Schwarzwalde, bey Wittichen, in Schweden zu Las in Helſingeland, und überhaupt faſt an allen den Orten, wo Kobolt bricht, vor; denn er iſt ein treuer Begleiter des weiſſen und grauen Speißkobolts, welche ihm als ein empiriſches Kennzeichen dienen.

§. 374.

§. 374.

Zweyte Gattung.

Kupfernickelocker.

Niccolum ochraceum, Franz. Nickel terreux, Ocre de Nickel, Oxide de Nickel, Fleurs de Nickel, Engl. Native Chalk of Nickel.

(Flos Niccoli Wall. ſp. 300. T. II. p. 191. Kronſtädt 262. Bergman Sciagr. §. 217. de Born Cat T. II. 210. Lithophyl. Borneanum T. I. 146. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 537. Werners Verz. 1r B. 207.)

Der Nickelocker hat eine bald höhere, bald lichtere apfelgrüne Farbe, die ſich öfters ſchon dem grünlichweiſſen nähert.

Man findet ihn eingeſprengt, gewöhnlicher aber als Beſchlag oder Auswitterung auf dem Kupfernickel und Kobolt.

Er beſteht aus matten, ſtaubartigen, wenigzuſammenhängenden Theilchen,

die zum Theil abfärben,

ſich mager anfühlen, und

leichte ſind.

Vor dem Löthrohre bleibt er unveränderlich, und färbt das Boraxglas gelblichroth, faſt hyazinthroth.

Den Kupfernickelocker findet man immer an den Orten, wo Kupfernickel vorkommt; er macht auch einen Beſtandtheil des Chryſopras und der grünen Erde aus,

welche ſich bey dieſem zu Koſemütz in Schleſien findet.

§. 375.

Gediegener Nickel mit Eiſen vermiſcht ſoll zu Joachimsthal in Böhmen *) und in Heſſen **) vorkommen, und keine Spur von Arſenik oder Schwefel enthalten; er ſoll eine blaſſe gelbe Farbe haben, an der Luft aber gräulichſchwarz anlaufen, einen blättrigen Bruch beſitzen, und in rhomboidaliſchen Tafeln kryſtalliſirt vorkommen, von welchen immer mehrere aufeinander gewachſen ſeyn ſollen. Bey dem Röſten unter der Muffel wird er nach Kirwan in einen grünen Kalk verwandelt, und giebt einen Rauch von ſich, der weder Schwefel noch Arſenik verräth. In den Säuren löſt er ſich auf, und giebt eine grüne Auflöſung, in der man, mittelſt des Eiſens, keine Spur von Kupfer entdecken kann.

§. 376.

Lange Zeit hat man darüber geſtritten, ob der Nickel ein eigenes Metall, oder nur eine Metallmiſchung ſey. Rome' de l'Isle hält den Nickel für eine Miſchung aus Kobolt, Eiſen, Arſenik und Kupfer; allein der verſtorbene Bergman hat durch ſynthetiſche und analyti-

*) de Born Cat. T. II. 209.

**) Kirwans Mineralogie. 380.

lytiſche Verſuche das Gegentheil erwieſen. Der reine Nickel hat eine zinnweiſſe, ſtark ins kupferrothe fallende Farbe, einen ſtarken metalliſchen Glanz und einen ebenen Bruch; dabey beſitzt er einen großen Grad von Härte, läßt ſich unter dem Hammer etwas ausdehnen, und beſitzt, je nachdem er reiner oder unreiner iſt, eine eigenthümliche Schwere, die von 7,421 bis 9,000 abwechſelt. Der reinſte Nickelkönig, in dem man durch chemiſche Mittel keine Spur von Eiſen mehr entdecken kann, wird vom Magnet angezogen, und kann ſelbſt durch die Kunſt zu Magnet gemacht werden.

§. 377.

Im Feuer iſt der Nickel ſo ſtrengflüſſig, als Stabeiſen, und verkalkt ſich nicht ſehr leicht; ſein grüner Kalk ertheilt den Glasflüſſen eine hyazinthrothe Farbe. Er iſt in allen Säuren auflösbar, und giebt dunkelgrüne Auflöſungen und Niederſchläge. Das flüchtige Laugenſalz löſt den Nickelkalk auf und wird ſchön blau, ohne jedoch bey der Wiederherſtellung eine Spur von Kupfer zu verrathen.

Man hat den Nickel bis daher weder in ſo großer Menge, noch auch ſo rein gefunden, daß man eine beſondere Anwendung im Groſſen hätte von ihm machen können.

Vierzehntes Geſchlecht.

Braunſtein. ⚩

Magneſium, Fr. Manganèſe, Engl. Magneſe.

§. 378.

Erſte Gattung.

Strahliger Bräunſtein *).

Magneſium ochraceum radiatum, Franzöſ. Chaux de Manganèſe griſe, Oxide de Manganeſe.

(Magneſia fuliginoſa ſtriata Wall. ſp. 153. d. Kronſtädt 132. In der Werneriſchen Ueberſetzung 249. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 88. de Born Cat. T. II. 129. Lithophylacium Borneanum T. I. 47 und T. II. 101. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 555. Werners Verzeichn. 1r B. 216. Schriften der Berliner Geſellſchaft naturforſchender Freunde. 5r Band 452. Schwediſche Abhandlungen von 1774. Crells neueſte Entdeckungen in der Chemie 1r B. 112. Ebendaſelbſt 8r Band 191. Bergmani Opuſc. Vol. IV. 371.)

Der ſtrahlige Braunſtein hat eine bald mehr, bald weniger dunkelſtahlgraue Farbe.

Er

*) Herr Werner führt in ſeinem Mineralſyſtem den ſtrahligen Braunſtein als eine Art des grauen Braunſteins auf, von dem er drey Arten annimmt, als den blättrigen, den ſtrahligen und den dichten grauen Braunſtein. Was den blättrigen betrift, ſo halte ich dafür, daß dieß nichts anders iſt, als eine Zuſammenhäufung von mehrern ganz kleinen Tafeln von ſtrahligem Braunſtein, wenigſtens kenne ich keinen andern. Der dichte graue Braunſtein ſcheint mir mit dem ſchwarzen Braunſteine des Herrn Werners ganz übereinzukommen.

Er wird derb, eingeſprengt, und wiewohl ziemlich ſelten kryſtalliſirt gefunden

a. in dünnen, ziemlich langen, ſchiefwinklichen vierſeitigen Säulen, welche an den Enden zugeſchärft ſind, †

b. in nadelförmigen Säulen,

c. in ſehr kleinen rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln, die auf mannichfaltige Art zuſammengehäuft vorkommen.

Die Kryſtalle haben eine glatte und ſtarkglänzende Oberfläche.

Inwendig iſt der ſtrahlige Braunſtein glänzend von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt ſtrahlig oder faſrig, und zwar entweder büſchel- oder ſternförmig auseinanderlaufend.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, zuweilen in langſplittrige Bruchſtücke,

hat groß- und grobkörnig abgeſonderte Stücke,

färbt etwas ab,

iſt weich,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Herrn Hagen beträgt die ſpecifiſche Schwere des ſtrahligen Braunſteins 4,143 und nach Herrn Gellert = 4,325.

Vor dem Löthrohre verliert er ſein metalliſches Anſehen, wird bräunlichſchwarz, ſchmelzt für ſich nicht,

und giebt dem Boraxglaſe eine ins röthlichbraune fallende violette Farbe.

Dieſes Foſſil hat man anfänglich zu den Erd- und Steinarten, und nachher zu den Eiſenerzen gerechnet, bis Kaim*), Gahn**), Scheele und Bergman durch ihre ſchönen und wichtigen Verſuche erwieſen haben, daß es ein ganz eigenes Metall enthalte.

Man findet den ſtrahligen Braunſtein beſonders häufig zu Ilefeld am Harze, zu Ilmenau in Thüringen, zu Eibenſtock im ſächſiſchen Erzgebirge, im Piemonteſiſchen, und noch in mehreren Ländern.

Man gebraucht ihn zu chemiſch-phyſiſchen Verſuchen, zu Glaſuren, und auch zu einigen Metallmiſchungen.

*) Ignatius Gottfried Kaim de metallis dubiis. Viennae, 1770. 4. p. 48.

**) Bergmani Opuſc. phyſ. et chem. Vol. II. 184.

---

§. 379.

Zweyte Gattung.

Schwarzer Braunſtein.

Magneſium ochraceum nigrum, Fr. Oxide de Manganèſe noire, Chaux de Manganèſe noire.

(Magneſia fuliginoſa ſolida, ſcoriacea et hemiſphaerica Wall. ſp. 153, a. b. c. d. Hoffmann im Bergm. Journal v. 1791. 1r B. 268. de Born Cat. T. II. 125. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 558. Werners Verz. 1r B. 220.)

Die Farbe des ſchwarzen Braunſteins hält das Mittel zwiſchen ſtahlgrau und bläulichſchwarz, und nähert ſich manchmal dem bräunlichſchwarzen etwas.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, kleinnierenförmig, traubig, kolben- und ſtaudenförmig.

Aeußerlich iſt er meiſtens mit einem Eiſen- oder Braunſteinocker überzogen, und daher theils matt, theils ſchwachſchimmernd; wird aber ſchon durch das öftere Angreifen glänzend.

Inwendig iſt er mehr oder weniger ſchimmernd, von einem halbmetalliſchen Glanze, der ſich öfters dem metalliſchen ganz nähert.

Sein Bruch iſt flachmuſchlig, das ſich ſowohl ins ebene, als unebene von feinem Korne verläuft.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſcharfkantige Bruchſtücke.

Der derbe hat gewöhnlich keine abgeſonderte Stücke; der traubige und nierenförmige hingegen hat gewöhnlich krumme, nach der äußern Oberfläche gebogene, ſchaligabgeſonderte Stücke.

Er iſt halbhart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

ſchwer.

Vor dem Löthrohre kniſtert und zerſpringt er, wenn er zu ſchnell erhitzt wird; wenn dieß aber der Fall nicht iſt, ſo leidet er keine andere Veränderung, als daß er dunkler von Farbe wird. Mit Boraxglas giebt er ein violettes ins röthlichbraune fallendes Glas. Sein eigenthümliches Miſchungsverhältniß iſt noch unbekannt.

Man findet den ſchwarzen Braunſtein, der in ſeinem Aeußern zuweilen Aehnlichkeit mit dem braunen Glaskopf hat, zu Ilmenau in Thüringen, in der Gegend von Geyer und Schwarzenberg im ſächſiſchen Erzgebirge, zu Kamsdorf in Sachſen, zu Sornendorf in der Oberlauſitz, zu Schmalkalden in Heſſen, und in mehreren Gegenden Deutſchlands, im Piemonteſiſchen, in England, Schweden, Norwegen u. ſ. w.

---

§. 380.

§. 380.

Dritte Gattung.

Erdiger Braunſtein.

Magneſium ochraceum pulverulentum, Fr. Chaux de Manganèſe terreuſe, Oxide de Manganèſe pulverulent.

Erſte Art.

Braunſteinocker.

Magneſium ochraceum inflammabile, Fr. Manganèſe inflammable, Engl. Black-Wad.

(Magneſium inflammabile. Gerhards Mineralſyſtem. 274. 3. Chem. Annalen 1784. 2r B. 367. Ebendaſelbſt 1785. 2r B. 440. und 1786. 2r B. 45. Werners Verz. 1r B. 221. de Born Cat. T. II. 131. Journal de Phyſique 1780. Janv. 60.)

Der Braunſteinocker hat eine bräunlich- oder röthlich-ſchwarze Farbe.

Er kommt derb, eingeſprengt, und öfters als Ueberzug von andern Braunſteinarten vor.

Sowohl äußerlich als innerlich iſt er matt,

hat einen feinerdigen Bruch,

ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke,

wird durch den Strich etwas glänzend,

färbt ſtark ab,

iſt ſehr weich, und

zerreiblich,

 fühlt

fühlt ſich mager an, und
iſt ſchwimmend.

Vor dem Löthrohre wird er dunkler von Farbe, kann aber für ſich nicht geſchmolzen werden. Von dem Boraxglaſe wird er mit einiger Aufwallung aufgelöſt, und ertheilt ihm eine violette ins röthlichbraune fallende Farbe.

Nach Wedgwood beſteht der Braunſteinocker aus*)

43	Theilen	Braunſtein
43	—	Eiſen
4,5	—	Bley
0,5	—	Glimmer
91		

Dieſes Foſſil wird zuweilen auch als eine lockere Erde gefunden, die aus loſen oder ſehr wenig zuſammengebackenen feinen ſtaubartigen Theilchen beſteht. Es zeichnet ſich auch noch dadurch aus, daß, wenn eine gewiſſe Quantität deſſelben mit einem fetten, leicht trocknenden Oele begoſſen wird, es ſich nach einiger Zeit entzündet, und mit einer Flamme brennt; daher nennen einige Naturforſcher dieſes Foſſil Entzündliches Braunſteinerz; ſonſt iſt es auch unter den Namen Wad, Watt, Braunſteinerde und Braunſteinkalk bekannt.

Man

*) Kirwans Mineralogie 390.

Man findet es gewöhnlich in Geſellſchaft des ſchwarzen Braunſteins, z. B. zu Ilmenau in Thüringen, zu Sem und Lapeirouſe in den Pyrenäen, in England zu Portwai, unweit Winſter, und an mehreren Orten in Derbyſhire, wo es zuweilen in mächtigen Lagern vorkommen ſoll.

Es wird zum Mahlen und zum Anſtreichen der Schiffe gebraucht.

§. 381.

Zweyte Art.

Braunſtein-Schaum *).

Magneſium ochraceum.

Dieſe Art des Braunſteins hat eine Mittelfarbe, zwiſchen ſtahlgrau und ſilberweiß, die insgemein ſehr ſtark ins rothe oder röthlichbraune fällt.

Man findet ſie ſelten derb und eingeſprengt, gewöhnlicher angeflogen, und als einen ſchaumartigen Ueberzug vom braunen Glaskopfe.

Aeu-

*) Dieſe Art von Braunſtein zeichnet ſich durch ihre Aehnlichkeit mit dem Goldſchaum ſo ſehr von den übrigen Braunſteinarten aus, daß ich mich für berechtigt halte, dieſes Foſſil als eine eigene Art und unter einem eigenen Namen hier aufzuführen.

Aeußerlich und innerlich iſt der Braunſtein-Schaum glänzend und wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt gewöhnlich blättrig, der ſich jedoch zuweilen dem ſtrahligen nähert; er beſteht nämlich aus lauter übereinanderliegenden äußerſt dünnen Blättchen.

Er bricht in unbeſtimmteckige Bruchſtücke,

färbt ſehr ſtark ab,

iſt äußerſt weich,

fühlt ſich fettig an, und iſt

ſchwimmend.

Vor dem Löthrohre kann dieſes Foſſil für ſich nicht wohl behandelt werden, weil es zu leichte iſt; dem Boraxglaſe, von dem es aufgelöſt wird, ertheilt es eine violette Farbe.

Man muß ſich hüten, dieſes Foſſil nicht mit dem rothen und braunen Eiſenrahme zu verwechſeln, welches ſo oft geſchieht; denn dieſe Foſſilien ertheilen dem Borax vor dem Löthrohre eine gelbgrünliche Farbe, und beweiſen ſich ganz wie andere Eiſenerze.

Den Braunſtein-Schaum findet man vorzüglich häufig in Kärnten zu Hüttenberg, wo er auf dem ſpäthigen Eiſenſteine und dem braunen Glaskopfe in beträchtlicher Menge vorkommt.

---

§. 382.

§. 382.

Vierte Gattung.

Rother Braunſtein.

Magneſium ochraceum rubrum, Fr. Manganèſe blanc, Oxide de Manganèſe blanc ou Couleur de roſe.

(Magneſium acido aëreo mineraliſatum. Bergmani Sciagr. §. 243. Kronſtädt 132. von Werner überſ. 248. de Born Cat. T. II. 132. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 560.)

Der rothe Braunſtein hat eine röthlichweiſſe, oder blaßroſenrothe Farbe, die ſich manchmal ins gelbe zieht.

Man findet ihn derb, eingeſprengt, nierenförmig, traubig, zerfreſſen, mit pyramidalen Eindrücken und kryſtalliſirt

a. in kleinen ſehr geſchobenen Rhomben, welche aber gewöhnlich kugelförmig oder ſo zuſammengewachſen ſind, daß man ſie ſelten deutlich beſtimmen kann,

b. in ſehr kleinen Linſen,

c. in ſehr kleinen Pyramiden,

Die Kryſtalle ſind äußerlich glatt.

Sowohl äußerlich als innerlich iſt der rothe Braunſtein gewöhnlich matt, ſeltener ſchwachſchimmernd.

Sein Bruch iſt uneben von kleinem Korne, das ſich dem kleinſplittrigen nähert; zuweilen ſcheint er auch etwas verſteckt blättrig zu ſeyn.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharf-
kantige Bruchſtücke,

kommt zuweilen von nierenförmig krummſchalig ab-
geſonderten Stücken vor,

iſt an den Kanten durchſcheinend,

halbhart, das ins harte übergeht,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre wird der rothe Braunſtein gräu-
lichſchwarz, kann für ſich nicht in Fluß gebracht werden, und ertheilt dem Boraxglaſe eine violette Farbe.

Nach des Herrn von Ruprechts Unterſuchung be-
ſteht dieſes Foſſil aus*)

35,15	Theilen	Braunſtein
55,06	—	Kieſelerde
7,04	—	Eiſen
1,56	—	Thonerde
0,78	—	Waſſer
99,59		

Da gewöhnlich der Quarz theils eingemengt, theils ſchichtenweiſe in dieſem Foſſil vorkommt, ſo kann es ſehr ſelten auf eine mechaniſche Art ganz von ihm befreyt werden, und daher kommt wahrſcheinlich der ſtarke Antheil an Kieſelerde.

Der

*) Phyſik. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien, 1r Jahrg. 1s Quart. 59.

Der rothe Braunſtein wird öfters auch mit dem Braunſpath, in den er auch überzugehen ſcheint, verwechſelt; wahrſcheinlich iſt der von Rinman und mehreren Mineralogen ſogenannte weiſſe Braunſtein nur eine Abart von dem rothen, oder ein wahrer Braunſpath *).

Den rothen Braunſtein findet man vorzüglich zu Kapnick und zu Nagyag in Siebenbürgen; am letztern Orte kommt er gewöhnlich mit dem Nagyager Golderze vor, dem er auch als ein empiriſches Kennzeichen dienen kann. Zu Markirch im Elſaß, zu Sem und Lapeirouſe in der Grafſchaft Foix und im Piemonteſiſchen kommt der rothe Braunſtein auch vor.

§. 383.

Außer den beſchriebenen Braunſteinarten werden noch von einigen Mineralogen der ſogenannte Perigord und der gediegene Braunſtein als eigene Gattungen dieſes Geſchlechts beſchrieben.

Der Perigord oder Perigodſtein (la Pierre de Périgueux, ou Pierre de Périgord) ſcheint nach den Beſchreibungen eine Abart des ſchwarzen Braunſteins zu ſeyn; denn er ſoll eine dunkelgräulichſchwarze Farbe, wie

*) Davon ſcheint auch der Herr Bergrath Karſten überzeugt zu ſeyn, der in dem Muſ. Lesk. Vol. II. 561 eine äußere Beſchreibung von dem weiſſen Braunſteine mitgetheilt, und ihn als eigene Gattung aufgeführt hat.

wie der Baſalt, haben, ſich mit dem Meſſer ſchneiden laſſen und ſchwer zerſprengbar ſeyn. Durch das Kalciniren ſoll er härter, aber nicht magnetiſch werden, und eine röthlichbraune Farbe annehmen. Für ſich ſoll er im Feuer unſchmelzbar ſeyn, dem Borax eine amethyſtfarbige, oder violette Farbe ertheilen, und in Salpeterſäure, ohne Zuſatz von Zucker, nicht auflösbar ſeyn. Man vermuthet, daß er, außer Braunſtein, noch Thon und Eiſen in ſeiner Miſchung habe *).

Gediegener Braunſtein ſoll ſich, nach der Verſicherung des Herrn de la Peyrouſe zu Sem in dem Thale Viodeſſos in der Grafſchaft Foix in den Pyrenäen nierenförmig, oder in Geſtalt von kleinen Kugeln finden. Er ſoll ein metalliſches Anſehen und einen blättrigen oder auseinanderlaufend ſtrahligen Bruch haben, ſich unter dem Hammer ein wenig ausdehnen laſſen, von dem Magnet nicht angezogen werden und ſtark abfärben **).

§. 384.

Der durch die Kunſt erhaltene Braunſteinkönig hat eine weiſſe Farbe, die ſich etwas ins röthliche zieht; er beſitzt einen metalliſchen Glanz und iſt im Bruche körnig.

*) Kirwans Mineralogie, 389. de Born Cat. Tom. II, 127.

**) Mémoires de l'Académie de Touloule, T. I. 256.

nig. Seine ſpecifiſche Schwere beträgt 6,850. Der Braunſteinkönig iſt ſehr brüchig, aber hart; an der Luft zerfällt er in einen gräulichweiſſen Kalk, der aber nach und nach immer dunkler und zuletzt ſchwarz wird. Herr Raſpe widerſpricht der ſo leichten und ſchnellen Verwitterung eines ganz reinen Braunſteinkönigs.

Im Feuer iſt der Braunſteinkönig, nächſt der Platina, das ſtrengflüſſigſte Metall, und verkalkt ſich beym Zutritt der Luft äußerſt ſchnell. Wahrſcheinlich liegt in der ſo leichten Verkalkung, ſo wie in der beſchwerlichen Reductionsart, der Grund, warum man die Braunſteinarten ſo lange mißkannte, und ſie bald zu dieſem, bald zu jenem Erd- oder Steingeſchlechte rechnete.

Mit dem Schwefel ſcheint ſich dieſes Metall nicht zu verbinden. In den Säuren, und beſonders in Salpeterſäure, iſt es ſehr leicht auflösbar; ſeine Auflöſungen ſind ungefärbt, wenn das Metall vom Eiſen ganz rein iſt.

Die Braunſteinarten werden vorzüglich zu Glaſuren, zum Anſtreichen und zu phyſikaliſch-chemiſchen Verſuchen gebraucht; als Metall hat man den Braunſtein bis daher noch nicht im Groſſen benutzt.

*) Beyträge zu den chem. Annalen, 3r B. 483.

Funfzehntes Geſchlecht.

Molybdän. ♀

Molybdaenum, Fr. Molybdène, Engl. Molybdene.

§. 385.

Erſte Gattung.

Waſſerbley.

Molybdaenum ſulphure mineraliſatum, Fr. Molybdène ſulfuré, Sulfure de Molybdène.

(Ferrum Molybdaena. Wall. ſp. 134. Kronſtädt 168. Bergman. Sciagr. §. 32. Lithophylacium Borneanum T. I. 61. de Born Cat. T. II. 119. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 562. Werners Verz. 1r B. 221. Schwed. Abhandlungen 39. B. 250. Beobachtungen und Entdeck. aus der Naturkunde 3r B. 48.)

Das Waſſerbley hat eine lichte bleygraue Farbe, die öfters ſtark ins röthliche ſticht.

Es kommt derb, eingeſprengt, und ſehr ſelten kryſtalliſirt vor

a. in vollkommenen, dünnen, meiſt gleichwinklichen, ſechsſeitigen Tafeln.

Dieſe Kryſtalle ſind entweder von mittlerer Größe oder klein.

Aeußerlich ſind ſie glänzend.

Inwendig iſt das Waſſerbley bald glänzend, bald wenigglänzend, von metalliſchem Glanze.

Im

Im Bruche iſt es krummblättrig.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

kommt gewöhnlich von groß- grob- oder klein- ſeltener von feinkörnig abgeſonderten Stücken vor, die jedoch zuweilen nicht ganz deutlich ſind.

Es iſt völlig undurchſichtig,

ſehr weich,

milde,

in einzelnen Blättern gemein biegſam,

fühlt ſich fettig und glatt an,

färbt etwas ab, und

iſt ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere verhält ſich = 4,569 bis 4,138 : 1,000.

Scheele hat zuerſt entdeckt, daß das Waſſerbley, welches man ſonſt gewöhnlich mit dem Reißbley oder dem Graphit verwechſelt hat, aus einer eigenen metalliſchen Säure und aus Schwefel beſtehe*). Herr Hjelm hat auch ſehr ſchöne Verſuche mit dieſem Foſſil angeſtellt, und die Säure deſſelben reducirt**). Nach ſeiner und des Herrn Pelletier's Unterſuchung beſteht das Waſſerbley aus***)

*) Schwed. Abhandl. v. 1778. Ingl. N. Entd. in der Chemie. 7r B. 171.

**) Chem. Annal. 1790. 1r B. 21. Schwed. Abhandl.

***) Journ. de Phyſ. 1789. 127.

45 Theilen Waſſerbleyſäure und
55 — Schwefel

100

Das Waſſerbley findet man faſt immer in Geſellſchaft des Zinnſteins, beſonders zu Altenberg, Geyer und Zinnwald in Sachſen, und zu Zinnwald und Schlackenwald in Böhmen.

§. 386.

Gediegen hat man die Molybdän noch nicht in der Natur gefunden, aus dem Waſſerbley kann man ſie aber durch die Kunſt rein darſtellen; ſie hat alsdenn eine Mittelfarbe zwiſchen zinnweiß und bleygrau, iſt ſehr ſpröde, und ſchmelzt im Feuer ſchwer; wiewohl in einem ſehr ſtarken Grade von Feuer kann man ſie zu einer weiſſen Schlacke ſchmelzen, oder als einen weiſſen Kalk verflüchtigen, der dem Boraxglaſe eine dunkle violblaue Farbe ertheilt, und ſich in kochendem Waſſer auflöſen läßt, das von ihm einen ſauren Geſchmack erhält. Die ſpecifiſche Schwere dieſes Kalks oder dieſer metalliſchen Säure beträgt = 3,460.

Sechzehntes Geſchlecht.

Arſenik. o-o

Arſenicum, Franzöſ. u. Engl. Arſenic.

§. 387.

Erſte Gattung.

Gediegener Arſenik.

Arſenicum nativum, Franz. Arſenic nativ, Engl. Native Arſenic.

(Arſenicum nativum nigrum et teſtaceum Wall. ſp. 283 und 284. Kronſtädt 249. Bergman Sciagr. §. 220. Deſſen Opuſc. Vol. II. 272. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 24. de Born Cat. T. II. 192. Lithophyl. Borneanum T. I. 138. und T. II. 143. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. 564. Werners Verz. 1r Band 207.)

Der gediegene Arſenik hat auf dem friſchen Bruche eine Mittelfarbe zwiſchen zinnweiß und bleygrau, läuft aber nach und nach ſehr ſtark, und zwar erſtlich gelblich, dann bläulich und endlich gräulichſchwarz an.

Man findet ihn derb, ſeltener eingeſprengt, oft nierenförmig, traubig, mit Eindrücken, in krummen und durchlöcherten Platten, ungeſtaltet, zerfreſſen und zuweilen geſtrickt. Seine Oberfläche iſt insgemein rauh und matt, oder ſchwachſchimmernd.

Inwendig auf dem friſchen Bruche iſt der gediegene Arſenik wenigglänzend von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt uneben von kleinem und feinem Korne, und verläuft ſich ins ebene und flachmuſchlige; höchſt ſelten iſt er ſtrahlig und zwar büſchelförmig auseinanderlaufend.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

kommt theils ohne abgeſonderte Stücke, theils von nierenförmig gebogenen oder krumm- und konzentriſchſchaligen abgeſonderten Stücken vor.

Er wird durch den Strich glänzender,

iſt halbhart,

milde, und

in dünnen und etwas breiten Stücken klingend,

außerordentlich ſchwer, und

giebt, wenn er ſtark gerieben wird, einen knoblauchartigen ſtinkenden Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre fängt er augenblicklich an, einen weißen Rauch und ſehr übelriechenden Geruch von ſich zu geben, und brennt mit einer bläulichen Flamme, verflüchtiget ſich nach und nach ganz, und legt ſich zum Theil als ein weißer Beſchlag auf der Kohle an.

Der gediegene Arſenik enthält meiſtens etwas Eiſen und zufällig auch manchmal etwas Gold und Silber beygemiſcht; er iſt unter den Namen Scherbenkobolt, Schirl-

Schirlkobolt, und der zerfreſſene unter den Namen Fliegenſtein, Fliegengift u. ſ. w. bekannt.

Man findet ihn im ſächſiſchen Erzgebirge zu Annaberg, Schneeberg, Johanngeorgenſtadt, auch zu Freyberg und Marienberg; in Böhmen kommt er zu Joachimsthal, in Kärnten zu Seltſpach und Geisberg, auf dem Schwarzwalde in Schwaben, zu Wittichen und Alpirſpach, zu Markirch im Elſas u. ſ. w. vor.

§. 388.

Der künſtliche Arſenikkönig kommt in Rückſicht der Farbe ganz mit dem gediegenen überein; er iſt ſehr ſpröde, und ſeine ſpecifiſche Schwere beträgt 8,308. Er fließt im Feuer eben ſo leicht als Spießglas, und entzündet ſich mit einer matten, hellblauen Farbe; er giebt einen weißen nach Knoblauch riechenden Dampf von ſich, ſteigt in geſchloſſenen Gefäßen in metalliſcher, im offenen Feuer aber in kalkförmiger Geſtalt auf, und iſt weit flüchtiger, als ſeine Kalke. Der Arſenikkönig kann in allen Säuren und ſelbſt in Laugenſalzen aufgelöſt werden; man gebraucht ihn wegen ſeiner Dünnflüſſigkeit bey Schriftgießereyen, Hagelgießereyen u. ſ. w. ferner zur Erzeugung des ſogenannten weiſſen Kupfers und zu andern weiſſen metalliſchen Verſetzungen.

§. 389.

Zweyte Gattung.

Arſenikkies.

Arſenicum mineraliſatum pyritaceum, Fr. Arſenic pyriteux, Pyrite blanche arſenicale. Engl. Arſenical Mundick.

(Minera arſenici alba et cryſtalliſata Wall. ſp. 287. 288. Kronſtädt 252. Bergmani Sciagr. §. 224 und §. 199. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 127. de Born Cat. T. II. 197. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 566. Werners Verz. ir B. 212.)

Erſte Art.

Gemeiner Arſenikkies.

Der gemeine Arſenikkies hat eine ſilberweiſſe Farbe, iſt aber äußerlich öfters etwas grau oder bläulich, ſeltener mit bunten Farben angelaufen.

Er kommt derb, eingeſprengt, und öfters kryſtalliſirt vor

a. in vollkommenen, ſchiefwinklichen, vierſeitigen Säulen, †

b. in ſchiefwinklichen, vierſeitigen Säulen, welche an ihren Endflächen flach zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den ſchärfern Seitenkanten aufſitzen,

c. in ſchiefwinklichen, vierſeitigen Säulen, mit zilindriſchkonkaven Seitenflächen,

d. in

d. in Octaedern, †

e. in linſenförmigen Kryſtallen. †

Die Säulen ſind meiſtens von mittlerer Gröſſe, ſeltener ſind ſie klein und nadelförmig oder ganz niedrig, ſo daß die obern und untern Zuſchärfungsflächen faſt einander berühren, und der Kryſtall eine beſondere Art von doppelter vierſeitiger Pyramide vorſtellt.

Die Oberfläche der Kryſtalle iſt glatt, die Zuſchärfungsflächen hingegen ſind meiſtens in die Quere geſtreiſt.

Aeußerlich iſt der Arſenikkies theils ſtarkglänzend, theils nur glänzend; inwendig iſt er ſtets glänzend, und überhaupt von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt uneben von grobem und kleinem Korne.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ziemlich ſtumpfkantig.

Er hat zuweilen geradſtängliche, und nur ſelten undeutliche körnig abgeſonderte Stücke.

Er iſt hart,

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Wenn zwey Stücke aneinander gerieben werden, ſo geben ſie einen knoblauchartigen Geruch von ſich.

Vor dem Löthrohre giebt er einen weiſſen arſenicaliſchen Dampf von ſich, der ſich auf der Kohle zum Theil anlegt, und läßt ein wenig einer röthlichbraunen Erde zu-

rück. Nach Kirwan beſteht der Arſenikkies aus 30 bis 40 Procent Arſenik und Eiſen. Bergman giebt außer dieſen beyden Beſtandtheilen auch noch Schwefel in dem Miſchungsverhältniß des Arſenikkieſes an.

Der Arſenikkies iſt auch an mehreren Orten unter den Namen Mißpickel, Giftkies und Rauſchgelbkies bekannt. Man findet ihn beſonders häufig im ſächſiſchen Erzgebirge zu Freyberg, Munzig, Ehrenfriedersdorf, Geyer, Altenberg u. ſ. w. Er iſt ein gewöhnlicher Begleiter des ſächſiſchen und böhmiſchen Zinnſteins. In Schleſien zu Reichenbach bricht auch häufig Arſenikkies in Serpentinſtein.

Man benutzt ihn an einigen Orten auf weiſſen Arſenik und auf Rauſchgelb.

§. 390.

Zweyte Art.

Weißerz.

Dieſes Foſſil hat eine Mittelfarbe zwiſchen ſilberweiß und zinnweiß, und nähert ſich bald mehr der einen, bald mehr der andern; läuft aber meiſtens an ſeiner Oberfläche etwas gelb an.

Es wird ſelten derb, gewöhnlich eingeſprengt und in feinen nadelförmigen Kryſtallen gefunden.

Es iſt immer nur wenigglänzend.

Sein

Sein Bruch iſt uneben von feinem Korne.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

hat klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke,

iſt hart,

ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre verhält ſich das Weißerz gerade wie die vorige Art, mit der es auch, außer einem kleinen Silbergehalte, der von 1 bis 10 Procent ſteigt, in Rückſicht ſeiner Beſtandtheile ganz übereinkommt.

Das Weißerz wird öfters zu den Silbererzen gerechnet und mit dem arſenikaliſchen Silber verwechſelt, von dem es aber ſowohl in ſeinem Aeußern, als in ſeinem Miſchungsverhältniſſe ſehr verſchieden iſt.

Man findet es vorzüglich zu Bräunsdorf und zu Freyberg in Sachſen, wo es auf Silber benutzt wird.

---

§. 391.

Dritte Gattung.

Rauſchgelb.

Riſigallum, Fr. Realgar natif, Sandrac.

Erſte Art.

Gelbes Rauſchgelb.

Arſenicum mineraliſatum flavum, Franzöſ. Orpiment, Oxide d'Arſenic ſulfuré jaune, Engl. Orpiment.

(Auripigmentum Wall. ſp. 286. Kronſtädt 251. Bergmani Sciagr. §. 223. Lithophylacium Borneanum T. I. 139. Romé de l'Isle T. III. 39. de Born Cat. T. II. 202. Karſten im Muſ. Leſk. Vol. II. 572. Werners Verzeichn. 1r. Band 210.)

Das Rauſchgelb hat eine ſchöne zitrongelbe Farbe, die ſich auf der einen Seite dem ſchwefelgelben, dem goldgelben oder honiggelben, und auf der andern dem morgenrothen zuweilen nähert. Am gewöhnlichſten kommt es derb und eingeſprengt, ſeltener angeflogen und kryſtalliſirt vor

a. in kleinen, geſchobenen, vierſeitigen Säulen, welche an ihren Enden zugeſchärft ſind, und bey welchen die Zuſchärfungsflächen auf den ſtumpfern Seitenkanten aufſitzen,

b. in kleinen, niedrigen, vierſeitigen Säulen, welche an ihren Enden mit vier Flächen zuge-

ſpitzt

ſpitzt ſind, und bey welchen die zwey ſtumpfern Zuſpitzungskanten zugerundet ſind, ſo daß die Zuſpitzung einer Zuſchärfung mit konvexen Flächen ähnlich iſt. Zuweilen ſind auch noch die ſchärfern Seitenkanten zugeſchärft,

c. in Octaedern. †

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich klein und ſehr klein, auch meiſtens ſo untereinander verwachſen, daß ſie ſchwer zu beſtimmen ſind.

Die Seitenflächen der Säulen ſind glatt; die Zuſchärfungs- und Zuſpitzungsflächen aber äußerſt fein geſtreift.

Aeußerlich ſind ſie glänzend und wenigglänzend, von gemeinem Glanze; inwendig hingegen iſt das Rauſchgelb gewöhnlich ſtarkglänzend, von metalliſchem Glanze.

Sein Bruch iſt krummblättrig.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke,

hat groß- grob- klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke,

iſt theils durchſcheinend, theils nur an den Kanten durchſcheinend,

giebt einen etwas lichtern Strich,

iſt ſehr weich,

milde,

in einzelnen Blättern etwas gemein bieg-
ſam, und
iſt ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere verhält ſich = 5,315 : 1,000.

Vor dem Löthrohre verändert es ſeine Farbe, giebt eine bläuliche Flamme und weiſſen arſenikaliſchen Rauch von ſich, und verflüchtiget ſich theils ganz, theils läßt es ein wenig Erde zurück.

Nach Kirwan beſteht es aus

90	Theilen	Arſenik und
10	—	Schwefel
100		

Man findet das gelbe Rauſchgelb, welches auch unter dem Namen Operment, oder Auripigment bekannt iſt, zu Thajoba nahe bey Neiſol in Ungarn, zu Moldava im Banat, zu Ohlalapos in Siebenbürgen, und zu Felſöbanya in Oberungarn. Der Hauptgebrauch des Rauſchgelbs ſchränkt ſich auf die Mahlerey ein, und es wird daher auch häufig durch die Kunſt erzeugt.

§. 392.

Zweyte Art.

Rothes Rauſchgelb.

Arſenicum mineraliſatum rubrum, Franzöſ. Realgar natif, Sandrac, Rubin d'Arſenic, Oxide d'Arſenic ſoufré, Engl. Realgar.

(Riſigallum Wall. ſp. 285. Kronſtädt 251. Bergman Sciagr. §. 223. Deſſen Opuſc. Vol. II. p. 442. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 39. de Born Cat. T. II. 199. Lithophylacium Bornianum T. I. 139. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 572. Werners Verzeichniß 1r B. 210.)

Das rothe Rauſchgelb hat eine hohe morgenrothe Farbe, die auf der einen Seite ins ſcharlachrothe, und auf der andern ins oraniengelbe übergeht.

Man findet es derb, eingeſprengt, und angeflogen, zuweilen erdig und kryſtalliſirt

a. in kleinen, nadelförmigen, vierſeitigen Säulen, welche gewöhnlich an den Seitenkanten theils zugeſchärft, theils abgeſtumpft und daher gewöhnlich ſchwer zu beſtimmen ſind,

b. in vollkommenen, geſchobenen, vierſeitigen Säulen, mittlerer Gröſſe.

Aeußerlich iſt das rothe Rauſchgelb glänzend und ſtarkglänzend; inwendig hingegen nur glänzend und wenigglänzend; überhaupt aber von gemeinem Glasglanze.

Im

Im Bruche iſt es uneben von allen Arten des Korns, und geht öfters ins kleinmuſchlige über.

Es ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Es iſt durchſcheinend, das ſich auf der einen Seite ins halbdurchſichtige, und auf der andern ins undurchſichtige verläuft,

giebt einen oraniengelben Strich,

iſt weich, zuweilen ſchon etwas zerreiblich,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere verhält ſich = 3,225: 1,000.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt das rothe Rauſchgelb leicht, brennt aber zugleich mit einer blauen Flamme, und verbreitet einen weiſſen nach Knoblauch riechenden Dampf, indem es ſich ganz auflöſt. In der Salpeterſäure verliert es ſeine Farbe.

Nach Kirwan beſteht das rothe Rauſchgelb aus*)

84	Theilen	Arſenik und
16	—	Schwefel
100		

Dieſes Foſſil iſt auch unter den Namen Rubinarſenik, Sandrac, Realgar u. ſ. w. bekannt. Man findet es zu Joachimsthal in Böhmen, in der Bucco-

wi-

*) Deſſen Mineralogie 368.

wina, zu Felſöbanya und Tajoba in Oberungarn, zu Nagyag in Siebenbürgen. Zuweilen auch in kleinen Partien auf dem Schwarzwalde in Schwaben, zu Andreasberg auf dem Harze, im ſächſiſchen Erzgebirge und in der Nachbarſchaft feuerſpeyender Berge, z. B. am Aetna, Veſuv, in der Solfatara u. ſ. w.

Man gebraucht das rothe Rauſchgelb vorzüglich in der Mahlerey, wozu es aber meiſtens durch die Kunſt bereitet wird.

§. 393.

Vierte Gattung.

Natürlicher Arſenikkalk.

Arſenicum ochraceum album, Fr. Arſenic blanc natif, Arſenic oxide, Engl. Calciform Arſenical Ore.

(Arſenicum nativum album. Wall. ſp. 282. Kronſtädt 250. Bergman Sciagr. §. 222. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 79. de Born Cat. T. II. 204. Lithophylacium Bornianum T. I. 138. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 517.)

Der natürliche Arſenikkalk kommt von einer hell-grünlich- röthlich- und gelblichweiſſen, zuweilen von einer lichten rauchgrauen Farbe vor.

Man findet ihn insgemein als einen erdigen Ueberzug von andern Foſſilien, ſeltener kleintraubig und kryſtalliſirt, und zwar

a. in ganz kleinen, haarförmigen Kryſtallen, die entweder untereinander liegen oder büſchelförmig zuſammengehäuft ſind,

b. in undeutlichen Octaedern, oder in vierſeitigen Tafeln, die aber äußerſt ſelten ganz beſtimmt ſind.

Er iſt glänzend, wenigglänzend, und zuweilen auch matt.

Sein Bruch iſt theils zartfasrig, theils erdig, zuweilen ſcheint er auch verſteckt blättrig zu ſeyn.

Der kryſtalliniſche iſt durchſcheinend, der erdige aber undurchſichtig.

Er iſt weich, öfters zerreiblich,

ſpröde, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere beträgt 3,706 bis 3,900.

Die übrigen äußern Kennzeichen laſſen ſich wegen der Kleinheit der Partien, in welchen er vorkommt, nicht beſtimmen.

Vor dem Löthrohre giebt er gleich anfänglich einen übelriechenden weißen Rauch von ſich, entzündet ſich mit einer blauen Flamme, und verzehrt ſich auf dieſe Art gänzlich.

Der natürliche Arſenikkalk hat einen ſehr ſcharfen ſtechenden Geſchmack, und ein Theil deſſelben löſt ſich

in

in 15 bis 20 Theilen ſiedendem Waſſer auf; bey einer Temperatur von 60 Grad, nach Fahrenheit, hingegen, erfordert er 70= bis 80mal ſeines Gewichts an Waſſer, um aufgelöſt zu werden.

Man findet den natürlichen Arſenikkalk ſehr ſelten; er kommt nur zuweilen zu Joachimsthal in Böhmen auf der Grube Huber, zu Salathna in Siebenbürgen und im ſächſiſchen Erzgebirge u. ſ. w. manchmal vor.

Sowohl der natürliche Arſenikkalk, als auch derjenige, welcher in den ſogenannten Giftfängen, beym Röſten arſenikaliſcher Erze, aufgefangen wird, iſt für die thieriſche Oekonomie das heftigſte mineraliſche Gift.

Siebzehntes Geſchlecht.

Tungſtein*) ♁

Scheelium, Fr. Tungſtène, Engl. Tungſtone.

§. 394.

Erſte Gattung.

Weiſſer Tungſtein.

Scheelium ochraceum album, Fr. Mine d'Etain blanche, Tungſtate calcaire, Wolfram de couleur blanche.

(Minera ferri lapidea graviſſima Wall. ſp. 337. Kronſtädt 221. Bergmani Sciagr. §. 33. Romé de l'Isle T. III. 264. de Born Cat. T. II. 230. de Luyart chemiſche Zerlegung des Wolframs u. ſ. w. A. d. Engl. von Fr. A. C. Gren. Halle, 1786. Chem. Annalen 1784. 2r B. 195. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 575. Werners Verz. 1r Band 222.)

Der Tungſtein hat eine gräulich- oder gelblichweiſſe, auch röthlichweiſſe Farbe.

Er

*) Herr Werner nennt dieſes Geſchlecht, dem verſtorbenen Scheele zu Ehren, Scheelgeſchlecht; da nun aber dieſe Benennung für viele ein Stein des Anſtoßes iſt, ſo ziehe ich hier den Schwediſchen Namen Tungſtein im Deutſchen vor, weil er nicht nur in Deutſchland, ſondern auch in fremden Ländern bekannt und faſt allgemein angenommen iſt. Da aber noch keine ganz ſchickliche lateiniſche Benennung für dieſes Geſchlecht vorhanden iſt, ſo behalte ich einſtweilen die Werneriſche bey.

Er kommt derb, eingeſprengt und, wiewohl ſelten, kryſtalliſirt vor

a. in vollkommenen Octaedern, von mittlerer Gröſſe und klein.

Aeußerlich iſt er glänzend und ſtarkglänzend, innerlich hingegen nur glänzend und wenigglänzend, überhaupt aber von einer Art von Diamantglanze.

Sein Bruch iſt, wie es ſcheint, nach zwey Richtungen blättrig, nach den übrigen aber ſehr flach und kleinmuſchlig, das ins unebene übergeht.

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke,

iſt gewöhnlich mehr oder weniger ſtark durchſcheinend,

hart,

ſpröde,

leicht zerſpringbar, und

außerordentlich ſchwer.

Seine ſpecifiſche Schwere verhält ſich 6,007 : 1,000.

Vor dem Löthrohre zerſpringt er anfänglich mit vieler Heftigkeit, und verliert nur zum Theil ſeine Durchſcheinheit, kann aber weder für ſich, noch mit Boraxglas geſchmolzen werden.

Nach de Luyarts Unterſuchung beſteht der Tungſtein aus

68	Theilen	Tungſteinſäure
30	—	Kalkerde und
2	—	flüchtigen Beſtandtheilen
100		

Nach Scheelens Unterſuchung hingegen aus *)

56,25	Theilen	Kalkerde
43,75	—	Tungſteinſäure
100		

Der Tungſtein wurde lange Zeit für Zinnſtein gehalten, weil er meiſtens mit Zinnſteine einbricht; er iſt daher auch unter den Namen Zinnſpath, weiſſer Zinnſtein, oder weiſſe Zinngraupe bekannt. Scheele und Bergman haben zuerſt eine eigenthümliche metalliſche Säure in dem Tungſtein entdeckt, und vermuthet, daß man Mittel ausfindig machen würde, dieſe Säure zu reduciren, welches zuerſt den Herrn de Luyart geglückt iſt; denn dieſe zwey berühmten Brüder haben auch in dem Wolfram die Tungſteinſäure entdeckt, und durch chemiſche Kunſtgriffe ein zuvor ganz unbekanntes Metall daraus hergeſtellt, das unter dem Namen Tungſteinmetall, Wolframmetall, Wolframkönig, Schwerſteinmetall oder Scheelkönig (Schelium) bekannt iſt.

Der Tungſtein kommt auch noch ferner unter den Namen Scheelerz und Schwerſtein vor, und wird zu Schlackenwalde, Schönfeld und Platten in Böhmen, und zu Ehrenfridersdorf in Sachſen gefunden.

*) Crells Neueſte Entd. i. d. Chemie, 10r Thl. 209.

§. 395.

§ 395.

Zweyte Gattung.

Wolfram.

Scheelium ochraceum ſpuma lupi, Franzöſ. Wolfram, Ecume de loup, Tungſtate manganéſié, Engl. Wolfram.

(Magneſia ſpuma lupi Wall. ſp. 314. Kronſtädt 133. Ebenderſelbe überſ. von Werner 252. Romé de l'Isle Criſt. T. III. 262. de Born Cat. T. II. 227. Lithophylacium Bornianum T. I. 48. T. II. 101. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 576. Werners Verz. 1r B. 223. de Luyart chem. Zerleg. des Wolframs.)

Der Wolfram hat eine bräunlich- faſt dunkelſchwarze Farbe; ſehr ſelten iſt er auf ſeiner Oberfläche blau oder bunt angelaufen.

Man findet ihn derb, eingeſprengt und kryſtalliſirt

a. in ſechsſeitigen Säulen, mittlerer Gröſſe, mit zwey einander gegenüberſtehenden, ſehr breiten, zwey ſchmälern, und noch zwey ganz ſchmalen Seitenflächen. An beyden Enden ſind die Säulen mit vier Flächen ziemlich ſcharf zugeſpitzt. Die beyden breitern Zuſpitzungsflächen ſitzen auf den breiten Seitenflächen, und die zwey kleinern hingegen auf den Seitenkanten auf. Endlich iſt auch noch die, in eine Linie ſich endigende Zuſpitzung wiederum ſchwach zu-

geſchärft; die Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den breiten Zuſpitzungsflächen auf,

b. in rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln, mit zugeſchärften Endflächen und abgeſtumpften Ecken,

c. in rechtwinklichen, länglichen, vierſeitigen Tafeln, welche an den längern Seitenkanten abgeſtumpft ſind; die Seitenflächen ſind der Länge nach gewöhnlich geſtreift, und ſcheinen öfters etwas zylindriſchconvex zu ſeyn.

Die Tafeln ſind entweder groß oder von mittlerer Gröſſe, ſeltener klein; kommen aber meiſtens ſo zuſammengewachſen vor, daß man ſie ſelten deutlich beſtimmen kann.

Aeußerlich iſt der Wolfram insgemein wenigglänzend; innerlich hingegen glänzend und ſtarkglänzend, von gemeinem, dem metalliſchen ſich nähernden Glanze.

Im Bruche iſt er nach einer Richtung geradblättrig, nach den übrigen aber uneben von kleinem und feinem Korne.

Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig ziemlich ſtumpfkantig.

Er hat zuweilen theils dick, theils dünnſchalig abgeſonderte Stücke, welche manchmal ſo miteinander verbunden ſind, daß das Ganze einen ſtrahligen Bruch zu haben ſcheint.

Er

Er iſt jederzeit undurchſichtig,
giebt einen dunklen röthlichbraunen Strich,
iſt weich, und
außerordentlich ſchwer.

Nach de Luyart beträgt die ſpecifiſche Schwere des Wolframs 6,835.

Vor dem Löthrohre zerſpringt und kniſtert er äußerſt heftig, läßt ſich aber weder für ſich, noch mit dem Boraxglaſe in Fluß bringen.

Der Wolfram iſt vorzüglich von Herrn de Luyart und Herrn Wiegleb chemiſch unterſucht worden. Folgendes ſind die Reſultate dieſer Verſuche:

Herr de Luyart fand

65,	Theile	Tungſteinſäure
22,	—	Braunſtein
13,5	—	Eiſen
100,5		

Herr Wiegleb fand *)

35,75	Theile	Tungſteinſäure
32,	—	Braunſtein
11,	—	Eiſen und hatte
21,25	—	Verluſt
100		

*) Chem. Annalen 1786. 1r B. 308.

Der Herr Profeſſor Klaproth hat auch einen Wolfram von Poldice in Kornwallis unterſucht und folgende Beſtandtheile darin gefunden*)

46,9	Theile	Tungſteinſäure
31,2	—	Eiſen und Arſenik
78,1		

Den Wolfram hat man ehedem gewöhnlich zu den Eiſenerzen, oder zu den Braunſteinarten, gerechnet, bis de Luyart aus ihm ein eigenes Metall darſtellte.

Der Wolfram kommt immer in Geſellſchaft des Zinnſteins, und zwar ungleich häufiger als der Tungſtein vor; man findet ihn zu Zinnwald und Graupen in Böhmen, und zu Altenberg, Geyer und Ehrenfriedersdorf im ſächſiſchen Erzgebirge. Weder den Wolfram, noch den Tungſtein weiß man bis jetzo zu benutzen, und es iſt auch noch wenigen Chemikern gelungen, die Tungſteinſäure zu reduciren.

*) Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin, 1r B. 188.

Achtzehntes Geſchlecht.

Uranit.

Uranium, Franzöſiſch Uranit.

§. 396.

Erſte Gattung.

Pechblende.

Uranium ſulphure mineraliſatum, Franzöſ. Pechblende.

(Uranites ſulphuratus. Klaproth in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin. 3r B. 375. Ebenderſelbe in den chem. Annalen 1789. 2r B. 387. Ferrum ochraceum piceum Werneri. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. 477. Ebenderſelbe in den Beobachtungen und Entdeckungen u. ſ. w. im 4n B. 176. Werners Verz. 1r B. 170. de Born Cat. T. II. 159.)

Die Pechblende hat eine gräulichſchwarze Farbe, die ſich auf der einen Seite dem eiſenſchwarzen und dunkelſchwarzen, und auf der andern dem bräunlich- und bläulichſchwarzen mehr oder weniger nähert. Selten iſt ſie mit bunten Stahlfarben angelaufen.

Man findet ſie **derb**, **eingeſprengt**, zuweilen auch **zellig**, und ſehr ſelten **kleinnierenförmig**.

Inwendig wechſelt ſie vom glänzenden bis zum ſchimmernden ab; ſie hat einen halbmetalliſchen Glanz.

Ihr

Ihr Bruch iſt kleinmuſchlig, und geht gewöhnlich ins Unebene von grobem und kleinem Korne über.

Sie ſpringt in unbeſtimmteckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke.

Zuweilen hat ſie grob- und kleinkörnig abgeſonderte Stücke,

giebt einen ſchwarzen Strich,

iſt halbhart,

ſehr ſpröde, und

außerordentlich ſchwer.

Ihr ſpecifiſches Gewicht beträgt 7,500.

Vor dem Löthrohre bleibt ſie für ſich unveränderlich. Mit Borax und mineraliſchem Alkali ſchmelzt ſie aber zu einer ſchmutziggrauen Schlacke. Mit microcosmiſchem Salze giebt die Pechblende eine klare grüne Perle.

Die Pechblende, in welcher Herr Profeſſor Klaproth ein eigenes Metall entdeckt hat, darf nicht mit der ſchwarzen Blende verwechſelt werden, die man auch an einigen Orten Pechblende nennt.

Vor der wichtigen Entdeckung des Herrn Profeſſor Klaproths hat man die Pechblende theils zu den Zinkerzen, theils zu den Eiſenerzen gerechnet, und ihr die Benennung Eiſen-Pecherz gegeben. Einige glaubten, daß in dieſem Erze die Tungſteinſäure mit Eiſen verbunden ſey. Allein der Herr Profeſſor Klaproth

roth hat das Gegentheil davon erwieſen*). Der Herr Bergrath Karſten will, um allen Mißverſtändniſſen zu begegnen, den Namen Pechblende gegen die Benennung Uranerz umtauſchen**).

Man findet die Pechblende gegenwärtig, ſo viel bekannt iſt, nur an zwey Orten, nämlich zu Johanngeorgenſtadt im ſächſiſchen Erzgebirge und zu Joachimsthal in Böhmen, und zwar gewöhnlich in Geſellſchaft der beyden Arten der nachfolgenden Gattung.

*) Crells chem. Annalen v. 1789. 2r B. 387.

**) Ich muß geſtehen, daß mir dieſe Benennung, des Herrn Karſtens Einwendungen unerachtet, doch zu allgemein iſt, und daß ich lieber hierbey der Analogie folgen, und die Pechblende Uranglas oder Urankies nennen wollte.

§. 397.

Zweyte Gattung.

Grünes Uranerz.

Uranium mineraliſatum viride, Fr. Cuivre corné, Muriate de Cuivre.

(Uranites ſpathoſus, ſeu Uranium ſpathoſum. Klaproth in den Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin, 3r B. 375. und chem. Annalen von 1789. 2r B. 401. und ebendaſelbſt v. 1790. 1r B. 291. Kronſtädt von Werner überſ. 217. Cuprum cum argilla, acido muriatico mineraliſatum. Bergman. Sciagr. §. 191. und deſſen Opuſc. Vol II. 431. Karſten Beobachtungen und Entdeckungen ꝛc. 4r Band 178. Deſſen Muſ. Lesk. Vol. II. 195. Werners Verz. 1r Band 290.)

Das grüne Uranerz hat gewöhnlich eine ſchmaragd- oder grasgrüne Farbe, welche öfters ſtark in das ſilberweiſſe fällt; ſeltener aber kommt es zeiſiggrün und von einer Mittelfarbe zwiſchen ſchwefel- und wachsgelb vor.

Es wird angeflogen, gewöhnlicher aber kryſtalliſirt gefunden

a. in kleinen und ſehr kleinen, vollkommenen, rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln,

b. in kleinen und ſehr kleinen, rechtwinklichen, vierſeitigen Tafeln, welche an den Endflächen zugeſchärft ſind,

c. in

c. in kleinen und ſehr kleinen, vollkommenen Würfeln,

d. in kleinen, ſechsſeitigen Säulen, mit zwey einander gegenüberſtehenden Seitenflächen, die an ihren Enden zugeſchärft ſind; die Zuſchärfungsflächen ſitzen auf den ſchmalen Seitenflächen auf. †

Die Oberflächen der Tafeln und der Würfel ſind glatt, die Säulen ſollen meiſtens in die Länge geſtreift ſeyn.

Aeußerlich iſt das grüne Uranerz glänzend und ſtarkglänzend; inwendig hingegen ſtets glänzend, überhaupt aber von einem Glasglanze, der ſich öfters ſchon dem Perlmutterglanze nähert.

Sein Bruch ſcheint blättrig zu ſeyn.

Es iſt durchſcheinend, von verſchiedenen Graden,

weich,

etwas milde, und

giebt einen grünlichweiſſen Strich,

Die übrigen äußern Kennzeichen können wegen der Kleinheit der Theile nicht beſtimmt werden.

Nach Herrn Klaproths Verſuchen iſt das grüne Uranerz nichts anders, als kryſtalliſirter Uranit, der durch etwas Kupfer tingirt iſt; den Kupfergehalt hält er aber für zufällig.

Der verſtorbene Bergman hat dieſes Foſſil, das auch unter den Namen grüner Glimmer, Torbernit und Chalkolith bekannt iſt, zuerſt unterſucht, und

ſalzſaures Kupfer und Thonerde darin gefunden zu haben vermeint.

Das grüne Uranerz ſcheint indeſſen, nebſt ſeinem geringen Antheil von Kupfer, mit Luftſäure vererzt zu ſeyn. Man findet es, wiewohl ſelten, zu Johanngeorgenſtadt, Eybenſtock und Soſa bey Schneeberg im ſächſiſchen Erzgebirge, in der Rheinerzau in Würtemberg, und zu Saſka im Banat.

§. 398.

Dritte Gattung.

Uranocher.

Uraneum ochraceum luteum.

(Uranites ochraceus luteus. Klaproths Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, 3r B. 375. und chem. Annalen v. 1789. 2r B. 403. Karſten Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturk. 4r B. 179.)

Der Uranocher hat eine zitronen- oder ſchwefelgelbe Farbe, jene verläuft ſich durch das oraniengelbe bis ins morgenrothe, und dieſe bis ins zeiſiggrüne.

Er kommt derb, eingeſprengt und angeflogen, ſeltener adrig vor.

Inwendig iſt er matt.

Sein Bruch iſt erdig, theils von grobem, theils von feinem Korne.

Er

Er ſpringt in unbeſtimmteckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke;
iſt undurchſichtig,
weich und ſehr weich, ſeltener zerreiblich.
Die rothen Abänderungen geben einen blaſſen Strich, der ins oraniengelbe fällt; die andern Abänderungen halten gleichen Strich.
Er färbt wenig ab,
fühlt ſich völlig mager an, und
iſt nicht ſonderlich ſchwer. (?)

Dieſer Uranocher findet ſich zu Johanngeorgenſtadt und zu Joachimsthal, in Geſellſchaft der Pechblende *).

*) Der Herr Bergrath Karſten beſchreibt noch folgendes Foſſil, welches mit dem Uranocher vorkommen ſoll, und von dem er vermuthet, daß es zu dem Uranitgeſchlechte gehöre. Da ich dieſes Foſſil noch niemals geſehen habe, ſo theile ich hier die Beſchreibung des Herrn Karſtens wörtlich mit. „Seine Farbe iſt indigblau; es liegt bloß eingeſprengt und angeflogen, mit dem gewöhnlichen Uranocker, in und auf Uranerzen. Iſt äußerlich an einigen Stellen matt, an andern ſchimmernd und zwar metalliſch; hat groberdigen Bruch, färbt gar nicht ab, erhält dagegen durch den Strich ſehr vielen Glanz, der vollkommen metalliſch iſt, und giebt dann dem Foſſil viele Aehnlichkeit mit dem bunten Kupfererze †).

†) Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde. 4r Band 180.

Drittes Kapitel.

Von den gemengten Foſſilien.

§. 399.

Die gemengten Foſſilien werden den mineralogiſch-einfachen entgegengeſetzt; man verſteht daher unter dieſer Benennung nur diejenigen, welche aus zwey oder mehreren, verſchiedenen, deutlich zu unterſcheidenden, mineralogiſch-einfachen Foſſilien beſtehen. Da aber die einfachen Foſſilien gewöhnlich nicht für ſich allein, ſondern mit einander verwachſen vorkommen, ſo könnte es ſcheinen, als wenn man hier alle ihre ſo mannichfaltigen Verbindungen aufſuchen und beſchreiben wollte. So nützlich und wünſchenswerth eine ſolche Unterſuchung auch wäre, ſo iſt ſie doch kein Gegenſtand für die Oryktognoſie, und wir beſchäftigen uns hier bloß mit den Kennzeichen derjenigen gemengten Foſſilien, die ſich theils durch ihre beſtimmten Gemengtheile, theils dadurch auszeichnen, daß ſie in ſehr großen Maſſen auf der Oberfläche der Erde vorkommen, d. h. daß ſie Berge und Gebirge bilden,

da-

daher man ſie auch Berg- oder Gebirgsarten, oder Felsarten nennt.

§. 400.

Man theilt gewöhnlich die Gebirgsarten nach ſehr verſchiedenen Rückſichten ein, z. B. nach ihren Beſtandtheilen, in einfache und in gemengte oder zuſammengeſetzte (Saxa compoſita), oder nach ihrem relativen Alter, in uranfängliche oder Flözgebirge; oder nach ihrer Entſtehungsart in vulkaniſche und in neptuniſche Gebirgsarten u. ſ. w. Allein da jeder von dieſen Eintheilungsgründen ſeine eigenen Unbequemlichkeiten hat, und ſie ſich überhaupt eher in der Gebirgslehre, als in der Oryktognoſie anwenden laſſen, wo es bloß Zweck iſt, ſie erkennen und von einander unterſcheiden zu lehren, ſo habe ich hier einen Verſuch gewagt, und die gemengten Foſſilien nach folgenden Punkten in Claſſen, Geſchlechte, Gattungen und Arten eingetheilt. Ich habe nämlich hiebey darauf Rückſicht genommen:

1. ob ſie aus beſtimmten oder aus unbeſtimmten und zufälligen Gemengtheilen beſtehen,
2. auf welche Art die Gemengtheile unter einander verbunden ſind, und
3. auf die Anzahl und vorzüglich auf die zufälligen Gemengtheile.

 §. 401.

§. 401.

Durch vielfältige Beobachtungen hat man einſehen gelernt, daß ſich die Natur, bey der Erzeugung der gemengten Foſſilien, das einemal an gewiſſe Regeln oder Geſetze, in Rückſicht der Gemengtheile, gebunden, das anderemal aber es dem Zufalle überlaſſen hat, welche Beſtandtheile er zuſammenbringen wollte. Man iſt daher faſt allgemein mit einander übereingekommen, diejenigen natürlichen Gemenge, welche gewöhnlich aus einerley Beſtandtheilen beſtehen, oder auf eine beſtimmte Art mit einander verbunden ſind, durch eigene Benennungen zu unterſcheiden, und diejenigen Foſſilien, welche man am gewöhnlichſten mit einander verbunden findet, als weſentliche oder beſtimmte Gemengtheile anzunehmen; im Gegenſatze von denjenigen Foſſilien, welche man nur zuweilen, bald hie bald da, in einem ſolchen natürlichen Gemenge antrift, die man alsdann bloß für zufällige Gemengtheile anſieht. Man kann nun nach dieſer Hinſicht die gemengten Foſſilien in zwey Claſſen abtheilen, wovon die erſte diejenigen enthält, welche gewöhnlich aus beſtimmten Gemengtheilen beſtehen, und die zweyte jene in ſich begreift, welche aus unbeſtimmten Foſſilien beſtehen, die, wie es ſcheint, zufälligerweiſe zuſammengeſetzt ſind.

§. 402.

§. 402.

Wenn man alle jene gemengte Foſſilien, welche ſtets aus gewiſſen Gemengtheilen beſtehen, mit einem Blicke überſieht, ſo wird man bemerken, daß bey einigen die Gemengtheile mit einander verwachſen ſind, bey andern aber ein Theil die Hauptmaſſe ausmacht, in welcher die übrigen Foſſilien eingewachſen ſind. Es läßt ſich daher die erſte Claſſe der gemengten Foſſilien wiederum in zwey Geſchlechte abtheilen; in dem erſten kann man diejenigen zuſammengeſetzten Foſſilien aufführen, deren Gemengtheile ſo mit einander verbunden ſind, daß ein jeder Theil deſſelben in und mit dem andern verwachſen iſt, in dem zweyten Geſchlechte aber finden alsdenn diejenigen gemengten Foſſilien ihren Platz, welche aus einer Hauptmaſſe beſtehen, in welche die Gemengtheile eingewachſen vorkommen.

§. 403.

Wenn es nöthig wäre, ſo könnte man das erſte Geſchlecht wiederum nach der Anzahl der Gemengtheile in drey Gattungen abtheilen, weil einige Gebirgsarten aus zwey, andere aus drey, und noch andere aus vier und mehreren beſtimmten Gemengtheilen beſtehen; allein dieſe Eintheilung würde hier überflüſſig ſeyn, und es iſt hinreichend für den gegenwärtigen Zweck, wenn man jedes Geſchlecht nach der Verſchiedenheit der Foſſilien, die in jedem beſtimmten Gemenge vorkommen,

wiederum in Gattungen, und jede Gattung nach der Art und beſonders nach den zufälligen Gemengtheilen, in Arten, und jede Art, entweder nach der Farbe, oder der Gröſſe der Gemengtheile u. ſ. w. in Abänderungen abtheilt.

§. 404.

Die zweyte Claſſe enthält diejenigen gemengten Foſſilien, deren Gemengtheile bloß zufällig ſind; die aber doch auch in großen Maſſen auf der Erdoberfläche vorkommen, und daher zu den Gebirgsarten gerechnet werden. Die Körper dieſer Klaſſe haben die deutlichſten Merkmale an ſich, daß ſie aus den Ueberreſten von andern zerſtörten Foſſilien zuſammengeſetzt ſind. Sowohl aus dieſen Ueberreſten ſelbſt, als auch aus der Art ihrer Verbindung, iſt unwiderſprechlich abzunehmen, daß ſich die Natur zur Erzeugung dieſer Gebirgsarten zweyerley verſchiedener Mittel bedient hat, nämlich des Waſſers und des Feuers; man kann daher dieſe zweyte Klaſſe nach dieſer Rückſicht füglich in zwey Geſchlechte abtheilen; in dem erſten werden die ſogenannten aufgeſchwemmten Gebirgsarten, oder die zuſammengekitteten Foſſilien (Saxa conglutinata), und in dem zweyten die vulkaniſchen Gebirgsarten, oder die geſchmolzenen Foſſilien aufgeführt.

Die

Die Unterabtheilung dieſer Geſchlechter, nach richtigen logicaliſchen Grundſätzen, iſt — wenigſtens gegenwärtig — unmöglich, und bleibt alſo ganz willkührlich. Ich werde daher das erſte Geſchlecht nach der Gröſſe der Gemengtheile in zwey Gattungen abtheilen, und in der erſten alle diejenigen zuſammengekitteten Foſſilien beſchreiben, deren Gemengtheile nicht über drey Linien im Durchmeſſer haben, und in der zweyten alle übrigen, die das Maaß von drey Linien überſteigen. Das zweyte Geſchlecht, die vulkaniſchen Produkte, werde ich in löcherige und in dichte Laven abtheilen.

Erſte Klaſſe.

Gemengte Foſſilien mit beſtimmten Gemengtheilen.

Erſtes Geſchlecht.

Mit untereinander verwachſenen Gemengtheilen.

§. 405.

Erſte Gattung.

Granit.

Granites, Fr. Granite.

(Saxum compoſitum feldſpato, mica et quarzo, quibus accidentaliter interdum hornblende, ſteatites, granatus et baſaltes immixti ſunt. Kronſtädt 274. §. 268. Gerhards Beobachtungen und Muthmaßungen über den Granit und Gneis. Berlin, 1789. Werners kurze Klaſſifikation der Gebirgsarten. Dresden, 1787 in 4. §. 6. Haidingers ſyſt. Eintheilung der Gebirgsarten. Wien, 1787. in gr. 4. S. 10. Voigts praktiſche Gebirgskunde. Weimar 1792. 8. §. 18. de Born Cat. T. I. 374. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. pars ſec. S. 7. Werners Verz. 2r B. 215. von Trebra Erfahrungen vom Innern der Gebirge. S. 79. von Charpentier mineralogiſche Geographie der Churſächſiſchen Lande. Leipzig, 1778. S. 391.)

Der Granit beſteht gewöhnlich aus einem Gemenge von Feldſpath, Quarz und Glimmer. Man betrachtet daher dieſe drey Foſſilien als weſentliche Gemengtheile des Granits; und alle übrigen Foſſilien, die manch-

manchmal in dem Granit eingewachſen vorkommen, werden als zufällig angeſehen. Ein Hauptcharakter dieſer Gebirgsart liegt aber auch darin, daß ſie ein körniges Gefüge hat, und daß der Feldſpath, Quarz und Glimmer ſo mit einander verbunden ſind, daß ein jeder Theil des Gemenges in und mit dem andern verwachſen iſt. Die drey weſentlichen Gemengtheile ſind in ſehr verſchiedenen Verhältniſſen, gewöhnlich in gröſſern oder kleinern unregelmäſſigen Stücken und Körnern mit einander verwachſen, und es kommt nur ſelten einer oder der andere kryſtalliſirt in dem Gemenge vor. Der Feldſpath macht übrigens in dem Granit faſt immer den Hauptgemengtheil aus, und iſt zuweilen ſchon mehr oder weniger verwittert, auch wohl gar in Porzelanerde aufgelöſt *); ja es giebt Granite, in welchen aufgelöſter und noch ganz vollkommener, oder auch fleiſchrother und gelblichweiſſer Feldſpath zugleich vorkommt.

§. 406.

Den Granit findet man faſt in allen Ländern, wo er theils einzelne Berge oder ganze Gebirgszüge bildet,

*) Ich bin überzeugt, daß in manchem Granite der Feldſpath gleich anfänglich nicht ſeine ganze Vollkommenheit erlangt hat, und daß man daher nicht immer die in dem Granit vorkommende Porcellanerde für eine eigentliche Verwitterung oder Auflöſung des Feldſpaths anſehen darf.

die ſehr oft wiederum mit andern Gebirgsarten bedeckt ſind. Alle Beobachtungen, welche in verſchiedenen Ländern über den Granit angeſtellt worden ſind, ſtimmen darin überein, daß er, im Durchſchnitte genommen, die älteſte unter den gegenwärtig bekannten Gebirgsarten ſey, daß aber nicht aller Granit zu einer Formation gehöre. Ob übrigens die einzelnen Foſſilien, aus welchen der Granit beſteht, zu gleicher Zeit entſtanden ſind, oder ob das eine oder das andere von demſelben ſchon früher da geweſen iſt, das läßt ſich, wenigſtens gegenwärtig, weder behaupten, noch abſprechen.

§. 407.

Da nach den oben angenommenen Grundſätzen die Art der Gemengtheile, und vorzüglich die zufällig eingemengten Foſſilien, die Arten jeder Gattung dieſes Geſchlechts beſtimmen, ſo verdienen hier folgende aufgeführt zu werden:

1. **Gemeiner Granit**, der aus einem Gemenge von Feldſpath, Quarz und Glimmer beſteht, in welchem bald der eine, bald der andere dieſer Gemengtheile in gröſſerer oder geringerer Menge, in gröſſern oder kleinern Partien, und entweder von dieſer oder jener Abänderung der Farbe vorkommt.

2. **Granit mit ſchwarzem Stangenſchörl**, welcher öfters die Stelle des Glimmers zu vertreten

ten ſcheint; denn, je mehr ſchwarzer Schörl vorhanden iſt, deſto weniger iſt gewöhnlich Glimmer eingemengt. Dieſe Art des Granits iſt eine der gemeinſten. Man findet ſie zu Siebenlehen in Sachſen, an mehreren Orten auf dem Schwarzwalde in Würtemberg, in Niederbayern, in der Oberpfalz, in Siebenbürgen und noch in mehreren Ländern.

3. Granit mit ſchörlartigem Beryll. Dieſe Art bricht auf dem Stockwerke zu Altenberg in Sachſen.

4. Granit mit gemeinem Beryll kommt zu Johanngeorgenſtadt in Sachſen vor.

5. Granit mit rothen Granaten. Dieſe Art kommt, beſonders in Geſchieben, in der Gegend von Leipzig und beym Greiſenſteine, unweit Geyer, im ſächſiſchen Erzgebirge vor, gehört aber zu den ſeltenern Arten dieſer Gattung.

6. Granit mit Hornblende. Dieſe Art macht ſchon den Uebergang in den Sienit aus.

7. Granit mit Speckſtein. Dieſe Art trift man gewöhnlich in der Nachbarſchaft der Gänge an.

8. Granit mit weiſſem Opal. Dieſe Art kommt zu Eybenſtock in Sachſen vor.

9. Granit mit Schwerſpath ſoll in der Schweiz vorkommen.

10. Gra-

10. Granit mit Bitterſtein ſoll ebenfalls in der Schweiz gefunden werden.

11. Granit mit Zinnſtein. Dieſe Art trift man zu Geyer und in den Zinnſeifen in dem ſächſiſchen Erzgebirge an.

12. Granit mit gediegenem Silber. Dieſe ſehr ſeltene Art kommt zu Wittichen im Fürſtenbergiſchen, und zwar nur in der Nachbarſchaft der Silber- und Koboltgänge vor.

13. Granit mit Bleyglanz. Man findet ihn bey Schreiberhau an dem Fuße der Schneekuppe in Schleſien.

14. Granit mit ſchwarzem Erdkobolt findet man zu Alpirſpach in Würtemberg.

§. 408.

Von jeder Art des Granits findet man wieder ſehr verſchiedene Abänderungen, theils in Rückſicht der Farbe, theils in Rückſicht der Gröſſe des Korns; denn da jedes von den weſentlichen Gemengtheilen des Granits von ſehr verſchiedenen Abänderungen der Farbe vorkommt, und bald der Glimmer, bald der Feldſpath oder der Quarz und die zufälligen Gemengtheile, in größerer oder geringerer Menge, in dem Granit eingemengt ſind, ſo iſt leicht zu erachten, daß ſehr verſchiedene

Abänderungen des Granits, in Rückſicht der Farbe, vorkommen müſſen. Eben ſo iſt es auch in Anſehung des Korns, indem die Gemengtheile öfters ſo zart gefunden werden, daß man ſie kaum noch zu unterſcheiden vermag. Oft kommen ſie aber auch wieder von einigen Linien, bis zu mehreren Zollen im Umfange, untereinander verwachſen vor*).

Gewiſſe Abänderungen des Granits werden an einigen Orten auch mit dem Sandſteine verwechſelt, und an andern mit den Namen Heideſtein, Geisbergerſtein oder Geisſtein, auch Giesſtein (Saxum fuſorium Linnei) u. ſ. w. belegt; je nachdem man ſie auch zu dieſem oder jenem Gebrauche anwendet.

*) Nach mehreren Beobachtungen ſcheint es mir, daß der großkörnige Granit, und beſonders diejenigen Abänderungen, welche große Feldſpathkryſtalle eingewachſen enthalten, von einer neuern Formation ſeyen, als die übrigen.

---

§. 408.

§. 409.

Gneiß *).

Gneiſium, Franz. Granite feuilleté.

(Werners kurze Klaſſifikation. §. 8. Haidinger S. 24. Voigt §. 20. Sauſſüre Reiſen durch die Alpen, 1r B. 345. de Born Cat. T. I. 382. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 13. Werners Verz. 2r B. 219. von Charpentier 388.)

Der Gneiß hat die weſentlichen Gemengtheile des Granits, nämlich Feldſpath, Quarz und Glimmer, und unterſcheidet ſich von dieſem in ſeinem Aeußern nur darin, daß dieſe Gemengtheile gleichſam ſchichten= oder lagenweiſe mit einander verwachſen ſind, wodurch dieſe Gebirgsart ein dickſchieſriges, manchmal wellenförmiges Gewebe bekommen hat, und ſich daher auch ſpalten läßt. Da ſich der Gneiß gewöhnlich nach den Glimmerlagen oder Schichten ſpaltet, ſo kann man an den breiten Bruchſeiten ſelten den Quarz und Feldſpath deutlich ſehen. Der Glimmer iſt übrigens in dem Gneiße gewöhnlich der vorwaltende, ſo wie der Feldſpath der geringere, Gemengtheil; bey denjenigen Abänderungen hin-

*) Da der Gneiß aus den nämlichen Beſtandtheilen wie der Granit beſteht, ſo kann ich ihn hier, nach den oben angenommenen Grundſätzen, nicht in einer eigenen Gattung aufführen, ſondern muß ihn gleichſam nur anhangsweiſe nach dem Granit betrachten.

hingegen, welche den Uebergang in den Granit ausmachen, iſt dieß umgekehrt.

§. 410.

Der Gneiß hat weit weniger Arten, als der Granit, und zwar folgende:

1. Gemeiner Gneiß aus Feldſpath, Quarz und Glimmer. Dieſe Art iſt die gewöhnlichſte; ſie macht nicht nur einzelne Berge, ſondern ganze Gebirge aus, und führt häufig Metalle und beſonders edle Metalle in ſich; das ſächſiſche Erzgebirge, Böhmen und einige Gegenden auf dem Schwarzwalde in Schwaben, der Rathhaußberg in der Gaſtein im Salzburgiſchen u. ſ. w. können als Beweiſe dienen.

2. Gneiß mit ſchwarzem Stangenſchörl. Dieſe Art trift man zuweilen in Sachſen und beſonders in Spanien an.

3. Gneiß mit rothen Granaten. Dieß iſt eine ſehr ſeltene Art, die in Mähren vorkommt.

4. Gneiß mit Strahlſtein kommt in der Schweiz und in Ungarn zuweilen vor.

5. Gneiß mit Speckſtein. Dieſe Art findet man meiſtentheils in der Nachbarſchaft der Gänge.

§. 411.

§. 411.

Die Abänderungen des Gneißes ſind mannichfaltiger, als ſeine Arten, indem der Glimmer verſchiedentlich gefärbt und in verſchiedenem Verhältniſſe eingemengt iſt; auch der Feldſpath, der meiſtens eine gräulichweiſſe Farbe, ſo wie der Quarz, hat, kommt bald in dieſem, bald in jenem Verhältniſſe theils in großen, theils in kleinen Partien, eingewachſen vor.

Den Gneiß hält man gewöhnlich für die älteſte Gebirgsart nach dem Granit, wiewohl einige Naturforſcher ihn blos als eine Abänderung von ihm angeſehen; indeſſen zeichnet er ſich doch in mancher geognoſtiſcher Rückſicht ſehr von dem Granit aus.

§. 412.

Zweyte Gattung.

Sienit.

Sienites, Franzöſiſch Sienit, Granitelle?

(Werners kurze Klaſſifik. §. 7. Voigt a. a. O. §. 19. Bergmänn. Journ. von 1788. 2r B 824. Werners Verz. 2r B. 227. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 12.)

Der Sienit iſt eine gemengte Steinart von einem körnigen Gewebe, die aus Feldſpath, Hornblende und Quarz beſteht, und in ihrem Aeußern viel Aehnlichkeit mit dem Granit hat, zu welchem ſie auch von mehreren Mine-

Mineralogen gerechnet wird. Der Quarz iſt gewöhnlich der geringſte Gemengtheil und ſcheint zuweilen ganz abweſend zu ſeyn. Der Feldſpath iſt öfters ſo ſehr mit der Hornblende vermengt, daß er von ihr grün gefärbt iſt; auch iſt es nicht ſelten, daß dichter Feldſpath in dem Gemenge vorkommt, der keinen blättrigen Bruch hat. Der Sienit kommt ſowohl in einzelnen Bergen, als in ganzen kleinen Gebirgszügen vor; man hält ihn gewöhnlich für eine jüngere Steinart.

§. 413.

Von dem Sienit ſind mir folgende Arten bekannt:

1. Gemeiner Sienit, der aus Feldſpath, Hornblende und Quarz beſteht. Man findet ihn in der Gegend von Dresden und Meiſſen in Sachſen, in Thüringen, in der Pfalz, in Inneröſtreich und in vielen Gegenden Deutſchlands. Ferner in Egypten und in mehreren entfernten Ländern.
2. Sienit mit Glimmer. Dieſer macht den Uebergang in den Granit aus, und kommt gewöhnlich mit der vorhergehenden Art zugleich vor.

Da die Gemengtheile des Sienits theils von verſchiedener Gröſſe, theils in dieſem oder jenem Verhältniſſe mit einander verwachſen vorkommen, ſo iſt leicht zu erachten, daß auch mehrere Abänderungen von dieſer Gebirgsart in der Natur vorkommen. Der Sienit wird, ſo wie der Granit, in der Baukunſt und in der Bildhauerey gebraucht.

§. 414.

Dritte Gattung.

Grünſtein.

Saxum ferreum Wall.

(Saxum compoſitum mica et hornblende. Kronſtädt 274. Haidinger a. a. O. 62. Voigt §. 32.)

Der Grünſtein iſt eine gemengte Gebirgsart, die aus Hornblende und Glimmer beſteht, und die ihren Namen von der dunkelgrünen Farbe hat, von welcher ſie gewöhnlich vorkommt. Die Gemengtheile dieſer Gebirgsart ſind unregelmäſſig untereinander verwachſen. An der Luft wird ſie braun oder ockergelb, das ins braune übergeht, und verwittert ziemlich leichte. Der Grünſtein kommt beſonders häufig in Schweden, und zwar in den Provinzen Smoland und Weſtmannland vor, wo er hohe und zerriſſene Felſen ſo wie einzelne Kuppen bildet. Er ſcheint keine ganzen Berge und noch weniger ganze Gebirge auszumachen, ſondern ſtets als eine untergeordnete Gebirgsart vorzukommen*).

Da

*) Da diejenigen Foſſilien, welche zu den Gebirgsarten gerechnet werden, entweder ganze Berge oder Gebirge bilden, oder nur einzelne Lager und Flöze in andern Gebirgsarten ausmachen, ſo unterſcheidet man billig die erſtern von

Da nun der Grünſtein meiſtens in den Eiſengebirgsgegenden gefunden wird, einen ſtarken Eiſengehalt hat, und leichtflüſſig iſt, ſo wird er gewöhnlich beym Eiſenſchmelzen als Zuſchlag gebraucht.

§. 415.

Von dem Grünſteine ſind folgende drey Arten bekannt:

1. **Gemeiner Grünſtein**, der aus Hornblende und Glimmer beſteht.
2. **Grünſtein mit Quarz**. Dieſe Art ſoll bey Norberke und Norra in Wärmeland vorkommen.
3. **Grünſtein, der aus Hornblende und Strahlſtein oder Granaten ſtatt des Glimmers beſteht**. Dieſe Art kommt als Geſchiebe in der Murr in Steyermark häufig vor.

Die Arten des Grünſteins werden gewöhnlich mit dem Sienit und dem Hornblendſchiefer (§. 96.) verwechſelt.

von den letztern, und nennt jene **Hauptgebirgsarten**, im Gegenſatze von dieſen, welchen der Name **untergeordnete Gebirgsarten** beygelegt wird.

§. 416.

Dritte Gattung.

Glimmerſchiefer oder Geſtellſtein.

Saxum fornacum, Fr. Granitin.

(Werners kurze Klaſſifikation §. 9. Haidinger a. a. O. 37. Voigt a. a. O. §. 23. u. 30. de Born Cat. T. II. 384 Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. pars ſec. 16. und in Höpfners Magazin für die N. G. Helvetiens, 1r B. Werners Verzeichniß, 2r B. 222.)

Der Glimmerſchiefer iſt ein aus Quarz und Glimmer gemengtes Foſſil, das ein ſchiefriges Gewebe hat, und ſich meiſtens leicht ſpalten läßt. Die Gemengtheile kommen in verſchiedenen Verhältniſſen mit einander verwachſen vor; bald iſt der Glimmer in ſo geringer Menge vorhanden, daß das Ganze einem ſchiefrigen Quarze ähnlich iſt, indem man nur hie und da den Glimmer in ziemlich gleicher Proportion mit einander vermengt, und zuweilen iſt dieſer vorwaltend. Der Glimmerſchiefer nähert ſich auf einer Seite dem Gneiſſe, und auf der andern dem Thon- und Chloritſchiefer, in die er auch übergeht. Seltener kommt der Glimmerſchiefer als eine Hauptgebirgsart, gewöhnlicher aber als untergeordnete Gebirgsart vor.

§. 417.

Von dem Glimmerſchiefer ſind folgende Arten bekannt:

1. Ge-

1. Gemeiner Glimmerſchiefer, der aus Glimmer und Quarz beſteht. Man findet ihn in Sachſen, in Böhmen, im Salzburgiſchen, in Ungarn, in Norwegen u. ſ. w. Da er öfters wegen ſeiner Feuerbeſtändigkeit zum Geſtelle in den Hochöfen gebraucht wird, ſo iſt dieſe Art auch unter dem Namen Geſtellſtein bekannt.

2. Glimmerſchiefer mit rothen Granaten: der Murkſtein oder Norrka der Schweden *). Dieſe Art kommt ziemlich häufig vor; man findet ſie in Sachſen, in Böhmen, in Norwegen, Schweden und in mehreren Ländern; hieher gehört auch der ſogenannte Namieſterſtein, der zu Namieſt in Mähren vorkommt. Dieſe Art kommt ſtets als untergeordnete Gebirgsart, ſo wie die folgenden, vor.

3. Glimmerſchiefer mit ſchwarzem Stangenſchörl. Dieſe Art kommt in Niederbayern, Norwegen und Schweden, ferner auch in Spanien öfters vor, und enthält manchmal auch noch Granaten eingewachſen. Zuweilen ſcheint der ſchwarze Stangenſchörl den Glimmer ganz zu verdrängen, und Herr Fluerl nennt daher dieſe Art Schörlſchiefer **).

*) Kronſtädt von Brünnich überſ. 268.

**) Fluerl's Beſchreibung der Gebirge von Bayern und der obern Pfalz. München, 1792. S. 416.

4. Glimmerſchiefer mit eingeſprengtem gediegenem Gold findet man im Zillerthale im Salzburgiſchen.

5. Glimmerſchiefer mit eingeſprengtem Speißkobolt und Zinnſtein kommt zu Querbach in Schleſien vor.

Da der Glimmer ſowohl, als der Quarz, in dieſer Gebirgsart, die man mit für eine von den älteſten hält, verſchiedentlich gefärbt vorkommt, ſo iſt es leicht zu begreifen, daß ſehr viele Varietäten von dem Glimmerſchiefer vorkommen, die man zuweilen mit dem Gneiſſe verwechſelt, in den ſie übrigens übergehet.

§. 418.

Fünfte Gattung.

Topasfels.

(Werners kurze Klaſſifikation. §. 18. Voigt. §. 39. von Charpentier Min. Geogr. der Churſächſiſchen Lande 310. f. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 40. Werners Verzeichniß 2r Band 233. Bergmänn. Kalender für das Jahr 1790. 216.)

Der Topasfels iſt eine gemengte Gebirgsart, welche aus Topas, Quarz, ſchwarzem Stangenſchörl und Steinmark beſteht, die ſich miteinander in einem ſehr verworrenen, meiſt körnigen Gemenge befinden. Zur Zeit iſt nur eine einzige Art, die aus den eben beſchriebenen Gemengtheilen beſteht, bekannt. Bis daher hat man ſie bloß unweit dem Städtchen Auerbach im ſächſiſchen Erzgebirge gefunden, wo ſie ein ganzes Stück Gebirge, den ſogenannten Schneckenſtein, ausmacht, der häufig kleine Druſen enthält, in welchen insgemein ſchöne kryſtalliſirte Topaſen vorkommen.

§. 419.

Auſſer den beſchriebenen Gebirgsarten werden von Kronſtädt und andern Mineralogen noch folgende gemengte Foſſilien aufgeführt, die nach der angenommenen Klaſſifikation in dieſes Geſchlecht gehörten; da ich ſie aber ſelbſt niemals im Großen geſehen habe, ſo laſſe

ich es dahingeſtellt ſeyn, ob ſie als eigene Gattungen aufgeführt zu werden verdienen.

1. Ophit (Saxum compoſitum particulis calcareis et argillaceis Kronſtädt*). Schuppenartiger Leimſtein mit Serpentindrüſen. Kronſtädt rechnet den Serpentino antico und den Marmore Pozzevera di Gnova hieher; jener ſoll weiß und mit runden ſchwarzen Drüſen von Steatite verſehen ſeyn; dieſer hingegen iſt nach Kronſtädt dunkelgrün mit weiſſen Adern. Wahrſcheinlich gehört der ſogenannte Verde di Corſica auch hieher?

2. Schneideſtein (Saxum compoſitum ſteatite et mica Kronſtädt**). Dieſe Steinart ſoll aus Speckſtein und Glimmer, oder aus Speckſtein und Talk beſtehen, und zuweilen Feldſpath-Würfel und ſchwarzen Stangenſchörl enthalten, und zu den älteſten Gebirgsarten gehören***).

3. Ein Gemenge aus Feldſpath und Glimmer, welches in Finnland Rapakivi genennt werden

*) Deſſen Mineralogie von Brünnich. 266.

**) Deſſen Mineralogie von Brünnich. 270.

***) Haidinger S. 63. Alle diejenigen Schneideſteine, welche ich ſowohl in Mineralienſammlungen, als vorzüglich auch an ihren Geburtsörtern, zu ſehen und zu unterſuchen Ge-

werden ſoll *). Linne' giebt ihm den Namen Saxum fatiſcens, und Wallerius beſchreibt es als eine Art des Granits (Granites fuscus aëre deſtructibilis Wall.), welches wahrſcheinlich auch der Fall iſt, indem zuweilen der Quarz entweder in ſo geringer Menge oder in ſo kleinen Theilen in dem Granit vorkommt, daß er leicht überſehen werden kann.

Gelegenheit hatte, waren nichts anders, als Chloritſchiefer oder verhärteter Talk, in dem zuweilen rothe Granaten, Bitterſpath, ſchwarzer Stangenſchörl, grüner glasartiger Strahlſtein und octaedriſcher, magnetiſcher Eiſenſtein eingewachſen waren.

*) Haidinger a. a. O. 14.

Zweytes Geſchlecht.

Gemengte Foſſilien mit einer Hauptmaſſe.

§. 420.

Erſte Gattung.

Porphyr.

Saxum porphyreum Wall. Fr. Porphyre.

(Werners kurze Klaſſifikation §. 12. Kronſtädt §. 264. Haidinger a. a. O. 46. Voigt §. 22. Gerhard in den Schriften der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin, 5r Band 408. de Born Cat. T. I. 391. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 23. Werners Verz. 2r Band. 228. Bergm. Kalender für das Jahr 1790. S. 209.)

Der Porphyr iſt eine gemengte Steinart, die aus einer kieſelartigen Hauptmaſſe beſteht, welche ſich dem Jaſpis oder Hornſteine mehr oder weniger nähert, und zuweilen ſchon ganz in dem letztern übergeht, in welche größtentheils kryſtalliſirter oder auch öfters mehr oder weniger aufgelöſter Feldſpath eingemengt iſt. Herr Werner behauptet auch noch, daß Pechſtein, ſo wie Obſidian, die Hauptmaſſe des Porphyrs ausmachen *).

Der

*) Durch mehrere Beobachtungen habe ich mich völlig überzeugt, daß der Obſidian ein ächtes vulkaniſches Produkt iſt, und daß die hin und wieder in ihm eingeſprengt vorkommenden Theilchen nichts weniger als Feldſpath, ſondern theils Bimſtein, theils Leucit ſind.

Der Porphyr bildet nicht nur einzelne Berge, ſondern ſelbſt kleine Gebirge, und kommt, wiewohl ſelten, in mehr oder minder regelmäſſigen, ſäulenförmig abgeſonderten Stücken, ſo wie auch zuweilen in Kugeln vor. Man hält ihn gewöhnlich für eine jüngere Gebirgsart, als die vorhergehende. Manchmal iſt der Porphyr auch Metallführend; er wird insgemein zu Werken der ſchönen Baukunſt gebraucht, weil er eine ſchöne Politur anzunehmen fähig iſt.

§. 421.

Folgende Arten des Porphyrs verdienen hier aufgeführt zu werden:

1. Gemeiner Porphyr, der aus einer hornſtein- oder jaſpisartigen Grundmaſſe beſteht, in die mehr oder weniger, meiſt kryſtalliſirter Feldſpath eingemengt iſt. Dieſe Art des Porphyrs kommt in Böhmen, in Tyrol und beſonders in Italien vor, und auch der ſogenannte Serpentino verde antico gehört theils zu dieſer, theils zu der nachfolgenden Art.

2. Porphyr mit Hornblende. Dieſer letztere Gemengtheil wird öfters auch für Schörl gehalten, und iſt manchmal ſo in die Hauptmaſſe und in den Feldſpath verflößt, daß man ſie kaum noch deutlich unterſcheiden kann.

3. Por-

3. Porphyr mit Quarz. Der Quarz iſt gewöhnlich nur eingeſprengt, ſeltener kommt er in Kryſtallen eingewachſen vor. Dieſe Art des Porphyrs iſt eine der gewöhnlichſten, ſie kommt häufig in Sachſen, in Böhmen, in der Oberlauſitz, in Schleſien und in mehreren Gegenden, ſowohl in als außer Deutſchland, vor. Einige Mineralogen unterſcheiden dieſe Art durch die Benennung Porphyrit von den übrigen Arten dieſer Gattung.

4. Porphyr mit Kalzedon und Agatnieren. Dieſe Art des Porphyrs kommt ſelten und meiſtens mit andern Porphyrarten vor, auch iſt ſie gewöhnlich noch mit Hornblende vermengt, und ſcheint den Uebergang in den Mandelſtein auszumachen.

5. Porphyr mit Glimmer. Dieſe Art findet ſich nur ſelten, und dann ſtets mit den vorhergehenden an den nämlichen Geburtsörtern.

6. Porphyr mit Schwefelkies. Auch dieſe Art hat gewöhnlich mit den vorhergehenden die nämlichen Geburtsörter gemein.

7. Pechſtein-Porphyr*). Bey dieſer Art beſteht die Hauptmaſſe aus Pechſtein, in die Quarz

*) Den Pechſtein-Porphyr führe ich hier bloß auf die Auctorität mehrerer Mineralogen auf; denn ich habe mich

Quarz und Feldſpath eingewachſen ſeyn ſoll. Man findet ſie vorzüglich in der Gegend von Meiſſen.

Da die Hauptmaſſe des Porphyrs von ſehr verſchiedenen Abänderungen der Farbe vorkommt, und die Gemengtheile in bald größerer, bald geringerer Menge in ihr eingewachſen und ſelbſt mannichfaltig gefärbt ſind, ſo ergiebt ſich von ſelbſt, daß die Abänderungen des Porphyrs faſt ins Unendliche gehen.

mich an allen den Orten, wo ich Pechſtein-Gebirge zu ſehen Gelegenheit hatte, nicht überzeugen können, daß die nur ſparſam eingemengten Theilchen Feldſpath ſind, und daß überhaupt dieſe kleinen, öfters kaum ſichtbaren Theilchen, weſentliche Gemengtheile des Pechſteins ſeyn ſollen. Ich bin daher geneigt, den Pechſtein als eine eigene einfache Gebirgsart zu betrachten, in die zuweilen Quarz und andere Foſſilien in ſehr kleinen Körnern zufälligerweiſe eingeſprengt ſind; denn ich beſitze Pechſtein von Frankfurt am Main, von Türkheim und von der Inſel Elba, in welchem ich alle eingeſprengte Foſſilien vermiſſe.

§. 422.

§. 422.

Zweyte Gattung.

Grauſtein.

(Saxum metalliferum Bornii. Deſſen Briefe über mineralogiſche Gegenſtände ꝛc. Deſſen Cat. raiſ. T. I. 409. Haidinger a. a. O. 42. Deſſen Eintheilung der k. k. Naturaliensammlung zu Wien. Wien, 1782. S. 92. Bergm. Journ. 1789. 1r B. 596. Voigt a. a. O. S. 31.)

Der Grauſtein iſt eine gemengte Steinart, die eine mehr oder minder harte, thonartige Hauptmaſſe hat, in welcher Hornblende und Feldſpath eingemengt ſind. Die Hornblende iſt gewöhnlich ein Hauptgemengtheil, und öfters mit der thonartigen Hauptmaſſe ſo innig verbunden, daß ſie ihr eine bald lichte, bald dunkelgrüne Farbe, ja zuweilen eine ſchwarze Farbe ertheilt. Der Feldſpath iſt insgemein aufgelöſt, und nicht ſelten, ſowohl mit der Hauptmaſſe, als mit der Hornblende, ſo verflößt, daß man ihn zuweilen nicht recht unterſcheiden kann.

Da der Grauſtein der Verwitterung ſehr ſtark unterworfen iſt, ſo kann man ſelten deutliche Gebirgslager über Tage an ihm unterſcheiden, und daher werden ſie ihm auch, wiewohl widerrechtlich, von einigen Mineralogen abgeſprochen. Der Grauſtein bildet nicht nur einzelne Berge, ſondern ganze weit ſich erſtreckende Gebirge, wie es das Niederungariſche Erzgebirge beweiſet. Da der Grauſtein zuweilen einige Wirkung auf den

Magnet äußert, und er öfters ſehr aufgelöſt iſt, ſo halten ihn einige Mineralogen für eine vulkaniſche Gebirgsart, unerachtet er häufig ſehr edle Gänge enthält.

§. 423.

Von dem Grauſteine ſind folgende Arten zu bemerken:

1. Gemeiner Grauſtein. Dieſer hat eine lichte- oder dunkelgraue, thonartige Hauptmaſſe, in welcher Hornblende und Feldſpath eingewachſen iſt. Dieſe Art macht die herrſchende Gebirgsart bey Schemnitz, Kremnitz, Eperies u. ſ. w. in Niederungarn aus.
2. Grauſtein mit Glimmer. Der Glimmer iſt öfters in kleinen ſechsſeitigen Tafeln oder niederen Säulen kryſtalliſirt, und iſt theils ſchwarz, theils grau.
3. Grauſtein mit Quarz. Dieſe ſo wie die vorhergehende Art kommt auch in Niederungarn vor.
4. Grauſtein mit Schwefelkies. Dieſe Art kommt insgemein in der Nachbarſchaft der Gänge vor.

Die Hauptmaſſe des Grauſteins iſt theils bläulich, theils grünlich oder rauchgrau, zuweilen auch röthlich und gelblichgrau oder gräulichſchwarz. Es giebt daher ſehr mannichfaltige Abänderungen von dieſer Gebirgs-

birgsart; einige davon ſtehen gleichſam zwiſchen dem Baſalte und dem Porphyr mitten inne. Herr Werner und einige andere Mineralogen rechnen daher den Grauſtein auch zu dem Porphyr.

§. 424.

Dritte Gattung.

Baſalt.

(Werners kurze Klaſſifikation §. 13. Haidinger a. a. O. 55. Voigt §. 83. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens 137 — 238. Hamiltons Briefe über die nördliche Küſte der Grafſchaft Antrim. Leipz. 1787. in 8. von Veltheim ebendaſelbſt im Anhange, und in Crells Beyträgen v. Jahr 1787. 2r B. Bergm. Journ. 1788. 2r B. 512, 648, 852 u. f. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. P. II. S. 33. Werners Verz. 2r B. 239. de Born Cat. T. I. 395.)

Der Baſalt iſt eine gemengte Gebirgsart, die aus einer eigenen Hauptmaſſe, welche man gewöhnlich auch Baſalt nennt, beſteht, und in welche theils kryſtalliſirte, theils unkryſtalliſirte Hornblende ſtets eingemengt iſt. Der Baſalt bildet öfters ſowohl ganze Berge von beträchtlicher Höhe, als auch nur Hügel oder Kuppen auf andern Gebirgsarten. Die Baſaltberge zeichnen ſich durch ihre kegelförmige Geſtalt, und durch die bald mehr bald weniger regelmäſſigen Säulen, und manchmal auch durch kugelförmig abgeſonderte Stücke, in die ſie öfters abgetheilt ſind, aus. Die ſäulenförmig abgeſonderten Stücke ſind manchmal gegliedert, die kugelför-

förmigen hingegen beſtehen aus konzentriſchſchaligen abgeſonderten Stücken. Der Baſalt kommt übrigens auch nicht ſelten in Lagern vor, führt aber niemals Metalle bey ſich. In neuern Zeiten hat man ſich über die Entſtehungsart des Baſalts häufig geſtritten, indem einige behaupten, daß er durch das Feuer, andre hingegen, daß er durch das Waſſer, und noch andere, daß er ſowohl durch das Feuer, als durch das Waſſer, gebildet worden ſey.

§. 425.

Von dem Baſalte ſind folgende Arten bekannt:

1. **Gemeiner Baſalt**, der aus der oben §. 100. beſchriebenen mineralogiſch-einfachen Steinart beſteht, in welche Hornblende eingemengt iſt; dieſe Art kommt z. B. bey Herrenhut in der Oberlauſitz und in mehreren Gegenden Deutſchlands vor.
2. **Baſalt mit Olivin.** Dieſe Art iſt eine der gewöhnlichſten, und ſowohl Hornblende, als Olivin, ſind in bald größerer, bald geringerer Menge in ihm eingemengt. Man findet dieſe Art ſowohl in als außer Deutſchland häufig.
3. **Baſalt mit Zeolit.** Dieſe Art iſt ſchon ſeltener, als die vorhergehende. Sie findet ſich beſonders in Heſſen und in der Oberlauſitz an mehreren Orten.
4. **Baſalt mit Kalkſpath.** Dieſe und die vorhergehende Art machen gewöhnlich ſchon den Ue-

bergang in den Mandelſtein aus. In Böhmen und in der Oberlauſitz findet man ſie öfters.

5. Baſalt mit braunem Bol. Dieſe Art trift man bey Lauban in der Oberlauſitz an.

6. Baſalt mit Feldſpath findet ſich in Sachſen, z. B. am Bährenſtein, wiewohl ſehr ſelten.

7. Baſalt mit Quarz. Dieſe Art kommt hin und wieder in Deutſchland vor.

8. Baſalt mit Granit. Dieſen findet man zu Schwerterthal in der Oberlauſitz.

9. Baſalt mit Leucit oder weiſſen vulkaniſchen Granaten. Dieſe Art findet ſich, wiewohl ſelten, in Oberitalien.

Von dem Baſalte kommen ſowohl in Rückſicht ſeiner Farbe, als ſeines Korns und ſeiner übrigen Eigenſchaften, ſehr verſchiedene Abänderungen vor. Der Baſalt wird auch mit dem Trapp öfters verwechſelt, allein dieß iſt eine einfache Gebirgsart, die zwar häufig mit fremden Foſſilien vermengt iſt, von der ihr aber keines weſentlich zu ſeyn ſcheint, und die auch ſehr von dem Baſalte verſchieden iſt. S. §. 99.

§. 426.

§. 426.

Vierte Gattung.

Mandelſtein.

Saxum glanduloſum Wall. Fr. Amygdaloide, Engl. Toadſtone.

(Amygdaloides. Kronſtedt 273. §. 266. Werners kurze Klaſſifikation §. 14. Haidinger 50. Voigt §. 37. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II Pars ſec. 36. Werners Verz. 2r B 238. de Born Cat. T. I. 411.)

Der Mandelſtein iſt eine gemengte Gebirgsart, die aus einer eiſenſchüſſigen, thonartigen Hauptmaſſe beſteht, welche öfters ſchon ganz in den Trapp und in den Baſalt übergeht; in dieſer Hauptmaſſe kommen faſt immer elliptiſche, größere oder kleinere Nieren, entweder von Kalkſpath oder Zeolit, oder grüner Erde, Kalzedon, Agath, Jaſpis, Serpentinſtein oder Steinmark vor. Da man eigentlich keinen dieſer Gemengtheile einzeln als weſentlich annehmen kann, indem bald der eine, bald der andere in der Hauptmaſſe eingewachſen vorkommt, ſo giebt es ſo viele Arten von Mandelſteinen, als verſchiedene Foſſilien in die insgemein dunkelgraue oder gräulichſchwarze, auch dunkelbraune, Hauptmaſſe eingewachſen ſind. Sehr oft iſt auch noch baſaltiſche Hornblende mit eingemengt; und zuweilen hat die Hauptmaſſe nur mehrere leere Höhlungen, deren Wände zum Theil mit grüner Erde, oder mit Zeolit überzogen ſind.

Der Mandelſtein iſt, außer etwas wenigem, zuweilen eingeſprengtem, gediegenem Kupfer, ganz metallleer. Er bildet theils ganze Berge, theils kommt er als eine untergeordnete Gebirgsart des Baſalts vor. Da er ſich in einigen vulkaniſchen Gegenden findet, und öſters noch überdieß in ſeinem Aeußern auffallende Aehnlichkeiten mit einigen Laven hat, ſo halten ihn mehrere Naturforſcher für ein Produkt des Feuers.

Man findet die verſchiedenen Arten des Baſalts ſowohl in als außer Deutſchland, z. B. in der Oberlauſitz zu Olbersdorf, in Schleſien in der Grafſchaft Glaz, in Böhmen zu Schlackenwerthe, Carlsbad u. ſ. w. in Sachſen zu Zwickau, im Fuldiſchen, in Heſſen, bey Frankfurt am Mayn, in der Pfalz, in der Gegend von Unzenbach, Meiſenheim und Oberſtein, in Italien, in Derbyſhire, in Iſland, auf den Ferröer-Inſeln u. ſ. w.

§. 427.

Fünfte Gattung.

Porphyrſchiefer.

(Werners kurze Klaſſifikation §. 11. Haidinger 300. Karſten im Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvet. 2r B. Voigt ebendaſelbſt. Werners Verz. 2r B. 240. Bergm. Kalender für das Jahr 1790. 217.)

Der Porphyrſchiefer iſt eine gemengte Gebirgsart, die aus einer Hauptmaſſe beſteht, von der Herr Werner vermuthet, daß ſie eine eigene mineralogiſch-einfache Steinart ſey. Sie hat eine gelblich- oder grünlichgraue, dem berggrünen oder olivengrünen ſich nähernde Farbe, einen grobſplittrigen Bruch; im Groſſen iſt ſie aber dickſchiefrig, an den Kanten etwas durchſcheinend und in einem hohen Grade halbhart. In dieſer Hauptmaſſe kommt als ein weſentlicher Gemengtheil durchſichtiger, zum Theil kryſtalliſirter Feldſpath vor. Der Porphyrſchiefer macht ſtets iſolirte, kegelförmige, etwas groteske Berge aus, die zum Theil aus unregelmäſſigen, ſäulenförmig abgeſonderten Stücken beſtehen, die aber bey weitem nicht ſo regelmäſſig als die des Baſalts ſind. Er iſt ganz metallleer und kommt nicht ſo häufig als die vorhergehenden Gattungen in der Natur vor.

Folgende drey Gattungen ſind von ihm bekannt:

1. Gemeiner Porphyrſchiefer, der aus der beſchriebenen Hauptmaſſe und Feldſpath beſteht.

Dieſe Art kommt in Böhmen und beſonders in dem Mittelgebirge, ſo wie im Högäu in Oberſchwaben vor.

2. Porphyrſchiefer mit eingeſprengter Hornblende. Dieſe Art kommt an den nämlichen Geburtsörtern mit der vorhergehenden vor.

3. Porphyrſchiefer mit Zeolit. Der Zeolit iſt theils weiß, theils fleiſchroth und gelb, und befindet ſich meiſtens nur auf den Ablöſungen, wie z. B. zu Hohentwiel im Högäu. Dieſe Art iſt aber die ſeltenſte unter allen.

Da die Hauptmaſſe des Porphyrſchiefers von ſehr verſchiedenen Nüanzen der grauen Farbe vorkommt, ſo giebt es auch ſehr verſchiedene Abänderungen von dieſer Gebirgsart, die mehrere Mineralogen unter dem Namen Hornſchiefer in ihren Schriften beſchreiben, und die auch einige für ein vulkaniſches Produkt halten.

Einzelne kleine Stücke von dieſer Steinart haben ſehr viele Aehnlichkeit mit dem gemeinen Porphyr.

Zwey:

Zweyte Klaſſe.
Foſſilien mit bloß zufälligen Gemengtheilen.

Erſtes Geſchlecht.
Aufgeſchwemmte Gebirgsarten.

§. 428.
Erſte Gattung.
Sandſtein.

(Lapis arenarius. Kronſtädt 278. §. 274. Werners kurze Klaſſifikation §. 21. Haidinger 77. Voigt §. 61. Bergm. Kalender für das Jahr 1790. 226. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 71. Werners Verz. 2r B. 234. de Born Cat. T. I. 400.)

Der Sandſtein beſteht meiſtens aus Quarzkörnern, unter welchen ſich zuweilen auch Körner von Feldſpath, Hornſtein, Feuerſtein, Kieſelſchiefer und Glimmerblättchen befinden. Dieſe ſind wahrſcheinlich Ueberreſte von zerſtörtem Granit und andern ältern Gebirgsarten, die ſelten die Gröſſe von drey Linien überſteigen. Sie ſind durch ein Bindemittel untereinander zuſammengekittet; je nachdem nun dieſes verſchieden iſt, je nachdem kann man den Sandſtein in verſchiedene Arten abtheilen. Gewöhnlich hält man ihn für eine der jüngſten Gebirgsarten; allein er iſt wenigſtens gewiß nicht aller von einer Formation.

§. 429.

Folgende Arten des Sandſteins ſind bekannt:

1. Sandſtein, deſſen Bindungsmittel Kalkerde iſt.
2. Sandſtein mit einem thonartigen Bindungsmittel.
3. Sandſtein mit mergelartigem Bindungsmittel. Dieſe Art hat öfters viel Glimmer eingemengt, und beſitzt einen ſchieferartigen Bruch; und iſt daher auch unter der Benennung Grauwacken-Schiefer (Molaſſe) bekannt.
4. Sandſtein, deſſen Körner durch Quarz zuſammengekittet ſind. Dieß iſt die härteſte Art unter allen.
5. Sandſtein, deſſen Bindungsmittel Eiſenocker iſt.
6. Sandſtein, deſſen Gemengtheile durch Metallkalke, oder Erze zuſammengekittet ſind. Dieſe Art iſt unter dem Namen Sanderz bekannt, und, je nachdem es mit Bleyglanz oder Zinnober, oder Kupfergrün u. ſ. w. zuſammengekittet iſt, je nachdem nennt man es auch Bley- Queckſilber- Kupfer- Sanderz u. ſ. w.

Da die Gemengtheile des Sandſteins von verſchiedener Gröſſe, Farbe und Art ſind, und auch die Bindungs-

dungsmittel nicht nur mannichfaltig gefärbt, ſondern auch bald in dieſem, bald in jenem Verhältniſſe mit den übrigen Theilen vermengt ſind, ſo iſt leicht zu erachten, daß die Abänderungen des Sandſteins, den man in allen Ländern findet, faſt ins Unendliche gehen, und daß ſie ſich ganz an das folgende Geſchlecht anſchließen, und in daſſelbe übergehen. Eine der bekannteſten Abänderung des Sandſteins iſt der poröſe, der auch unter den Namen Filtrirſtein, Seigeſtein und Waſſerſtein bekannt iſt.

§. 430.

Zweyte Gattung.

Breccien.

(Saxa conglutinata fragmentis lapidum Breccia. Kronſtädt 275. §. 269. Haidinger 75. de Born Cat. T. I. 421.)

Breccien nenne ich hier alle diejenigen zuſammengekitteten Steinarten, die aus Bruchſtücken oder Geſchieben von zum Theil zerſtörten Foſſilien zuſammengekittet ſind. Sie machen theils eigene Berge, theils nur einzelne Bänke aus, und ſchließen ſich an die vorhergehende Gattung an. Unerachtet der Zufall die Gemengtheile dieſer Steinarten zuſammengebracht zu haben ſcheint, ſo laſſen ſie ſich doch, in Rückſicht der Verſchiedenheit ihrer Gemengtheile, wiederum in Arten abtheilen, weil öfters zufälligerweiſe die Ueberreſte von einer-

ley Steinart wiederum mit einander verbunden wurden, und ſie nun eine eigene neue Steinmaſſe darſtellen.

§. 431.

Wir haben von dieſer Gattung folgende Arten:

1. Felsſtein Breccie. Dieſe beſteht aus gröſſern oder kleinern Geſchieben von Granit und verſchiedenen andern Gebirgs- und Steinarten, und zuweilen auch aus Thon oder Lehm. Dieſe Gemengtheile ſind bald feſter, bald lockerer mit einander verbunden. Man nennt dieſe Art auch Seifengebirgsart; ſie kommt meiſtens in den tiefen und weiten Thälern der Hochgebirge vor, und enthält oft Zinnſtein, Goldſand, Eiſenſteingeſchiebe, Edelſteine u. ſ. w.

2. Grauwacke. Dieſe Art beſteht aus Quarz, Kieſelſchiefer, Thonſchiefer, und zuweilen auch aus Glimmer, welche alle durch Thon zuſammengekittet ſind. Auf der einen Seite geht dieſe Steinart, die beſonders auf dem Oberharze mit Thonſchiefer abwechſelnd vorkommt, in dieſen, und auf der andern Seite in den Sandſtein über; denn ſie iſt ſehr verſchieden in Rückſicht der Gröſſe ihrer Gemengtheile. Merkwürdig iſt es übrigens, daß in dieſer zuſammengekitteten Gebirgsart nicht nur Verſteinerungen, ſondern auch metallreiche Gänge

vor-

vorkommen *). Wahrſcheinlich gehören die Schieferbreccien, welche nach Wallerius am Honneberg in Weſtgothland vorkommen, auch hieher.

3. Trümmer-Porphyr, oder Porphyr-Breccie. Dieſe Art beſteht aus Porphyrſtücken, die wiederum mit einer porphyrartigen Maſſe zuſammengekittet ſind. Man findet ſie bey Halle am Giebigenſteine, nahe an der Saale, zu Ilmenau und an mehreren Orten in Thüringen, bey der Glashütte unweit Schemniß in Ungarn u. ſ. w. **).

4. Sandſtein-Breccie. Dieſe iſt aus gröſſern oder kleinern Geſchieben von Sandſtein zuſammengeſetzt, die wiederum durch eine Art Sandſtein zuſammengekittet ſind. Unweit Tharant in Sachſen und in mehreren Gegenden Deutſchlands kommt dieſe Breccie vor.

5. Kieſelbreccie, Puddingſtein (Engliſch Poodingſtone). Dieſe Art beſteht aus gröſſern oder kleinern rundlichen Stücken von Feuerſtein, Jaspis,

*) Laſius Beobachtungen über die Harzgebirge, 1r Thl. 132. Werners kurze Klaſſifikation §. 21. Voigt a. a. O. §. 26. Bergm. Kalender v. 1790. 227. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 76. Werners Verz. 2r B. 135.

**) Voigt a. a. O. §. 38. Haidinger a. a. O. 76.

pis, Kieſelſchiefer oder Quarz, die bald durch Eiſenocher, bald durch eine Art von Sandſtein, bald durch Jaſpis oder Quarz mit einander verbunden ſind. Die ſogenannte Quarzbreccie, ſo wie die Jaſpisbreccie, oder der ſogenannte Wurſtſtein, iſt nur eine Abänderung von dieſer Art. Eine vorzüglich ſchöne Abänderung des Puddingſteins findet ſich bey St. Alban in Herfordſhire in England, und zu Dunſter in der Grafſchaft Mernis in Schottland, welche geſchliffen und zu Doſen und andern dergleichen Dingen verarbeitet wird*).

6. Kalkſteinbreccie wird in der Schweiz Nagelflühe, und in Italien Marmo brecciato genannt. Sie beſteht aus Geſchieben von dichtem Kalkſtein, die wieder mit Kalkerde zuſammengekittet ſind. Dieſe Art kommt beſonders häufig an dem Fuße der ſchwäbiſchen Alpen in Würtemberg, ſo wie in der Schweiz und in Italien vor; ſie bildet nicht nur einzelne untergeordnete Lager, ſondern auch Berge und öfters ſelbſt kleine Gebirgszüge.

7. Baſaltbreccie. Zuweilen kommt theils der kugelförmige Baſalt, ſo wie auch Baſaltgeſchiebe, entweder mit Trapp, oder mit lemniſcher Erde zuſammengekittet vor, wie z. B. an dem Steinberge bey

*) Werners kurze Klaſſifikation §. 21. C. Haidinger 75. Karſten im Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 77.

bey Löbau in der Oberlauſitz, und am Scheibenberge bey Scheibenberg, unweit Annaberg im ſächſiſchen Erzgebirge*).

8. Traß oder Vulkaniſche Breccie**). Dieſe Steinart, die gewöhnlich eine gelblichgraue Farbe hat, beſteht meiſtens aus vulkaniſcher Aſche, terra puzzolana, und aus Stücken von Bimsſtein und andern vulkaniſchen Produkten, die durch Thon oder eine Mergelmaſſe untereinander verbunden ſind, und einen neuen poröſen Körper bilden, den man mit vorzüglichem Nutzen in der Waſſerbaukunſt gebraucht. Der Traß wird gewöhnlich in der Nachbarſchaft feuerſpeyender Berge in Menge gefunden; beſonders iſt Unteritalien und die Gegend von Andernach und Kobienz am Rheine reich an dieſem Produkte***).

Zwey-

*) Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens 4r B. S. 197.

**) Voigt §. 87. 88. Werners kurze Klaſſifikation §. 31. Karſten Muſ. Lesk. Vol. II. Pars ſec. 87. Collini Journal d'un voyage minéralogique Ch. 165. 17. p. 283. Crells n. chem. Entdeck. 7r B. 74. Naturforſcher 23ſ Stück. 115.

***) Um nicht mißverſtanden zu werden, muß ich hier nochmals erinnern, daß ich die gemengten Foſſilien hier bloß in oryktognoſtiſcher Rückſicht aufführe, und ohne mich auf irgend ein geognoſtiſches Verhalten bey dieſer Eintheilung

Zweytes Geſchlecht.

Vulkaniſche Gebirgsarten.

§. 432.

Erſte Gattung.

Löcherige Lave.

Scoria ſpongioſa, Fr. Lave ſpongieuſe.

(Saggio di litologia Veſuviana dal Caval. Giuſeppe Gioeni. Napoli, 1790. de Born Cat. T. I. 439.)

Die löcherigen Laven oder die natürlichen Schlacken kommen immer oben auf den Lavaſtrömen vor, und bedecken die dichte Lava, gleichſam wie beym Schmelzweſen die Schlacke die Metalle bedeckt. Sie kommen von verſchiedenen Abänderungen der ſchwarzen, grauen und gelben Farbe vor, und haben ein trockenes, mehr oder weniger blaſiges und löcheriges Anſehen, ſo wie überhaupt

lung einzulaſſen; ich halte mich daher ganz allein an die oben aufgeſtellten Grundſätze. Da ich nun überzeugt bin, daß in dem Traß die vulkaniſchen Produkte, aus denen er beſteht, mittelſt des Waſſers, untereinander zuſammengekittet worden ſind, ſo wird man mich, wie ich hoffe, keiner Inkonſequenz beſchuldigen, daß ich dieſe Steinart unter den zuſammengekitteten Steinarten aufführe. Ich will übrigens keinesweges abſprechen, daß ſie nicht auch durch Zuſammenſinterung ihrer Theile, welche noch halbflüſſig aus dem Vulkan ausgeworfen werden, entſtehen könne, oder daß eine noch flüſſige Lave die auf ihrem Wege angetroffene vulkaniſche Aſche habe zuſammenkitten und Traß bilden können.

haupt die deutlichſten Merkmale, daß ſie ihre Geſtalt durch das Feuer erhalten haben; denn ſie ſind im Grunde betrachtet nichts anders, als Erd- und Stein- zum Theil auch Metallarten, die durch ein unterirdiſches Feuer umgeſchmolzen worden ſind. Da es nun gleichſam vom Zufalle abhängt, welche Foſſilien das unterirdiſche Feuer gerade antrift, ſo iſt leicht zu erachten, daß die Laven ſowohl in Rückſicht ihrer äußern Eigenſchaften, als auch in Rückſicht ihrer Beſtandtheile, ſehr verſchieden ſeyn müſſen, und daß ſich nicht leicht ein generiſcher Charakter von ihnen entwerfen läßt. Die zuweilen in ſie eingemengten vulkaniſchen Foſſilien können ihnen in gewiſſen Fällen als ein empiriſches Kennzeichen dienen; dahin gehören z. B. der Bimsſtein, der Leucit, die baſaltiſche Hornblende u. dgl. Uebrigens hat die löcherige Lava ſeltener dergleichen Gemengtheile, als die nachfolgende Gattung.

§. 433.

Zweyte Gattung.

Dichte Lave.

Scoria ſolida, Franzöſiſch Lave compacte.

(Gioeni 85. de Born Cat. T. I. 444.)

Dieſe Gattung von Laven hat gewöhnlich eine ſchwarze oder ſchwärzlichgraue, auch bräunlichſchwarze Farbe, wenn ſie nicht durch Schwefel oder vitriolſaure

Dämpfe

Dämpfe aufgelöſt, und entweder röthlich oder lichtegrau oder gelb gefärbt iſt. Die dichten Laven haben ein trockenes Anſehen, und zeichnen ſich vorzüglich durch die gewöhnlich in ſie eingemengten vulkaniſchen Foſſilien aus, z. B. durch die baſaltiſche Hornblende, den Bimsſtein, die ſogenannten vulkaniſchen Schörle, den Obſidian und durch andere noch nicht genau bekannte vulkaniſche Produkte. Die dichten Laven nehmen meiſtens eine mehr oder weniger ſchöne Politur an, und kommen insgemein in ganzen öfters äußerſt mächtigen Bänken vor.

§. 434.

Man muß ſich übrigens bey dieſer Gattung wohl vorſehen, daß man diejenigen Foſſilien nicht mit ihr verwechſelt, welche öfters auf eine ſo räthſelhafte Art von den Vulkanen noch ganz unverändert ausgeworfen werden, und die man daher mitten unter den wirklichen Laven und öfters von dieſen eingeſchloſſen findet. Die dichten Laven kommen von unendlich vielen Abänderungen vor; denn bey jedem neuen Ausbruche eines Vulkans kommen beynahe wiederum neue Varietäten zum Vorſcheine; ja ſelbſt durch die Einwirkungen der atmoſphäriſchen Körper und durch die unterirdiſchen Dämpfe werden faſt täglich neue Abänderungen erzeugt.

Erklä-

Erklärung der Kupfer.

Erſte Tafel. Dieſe enthält verſchiedene Abänderungen von den Hauptfarben, welche im Mineralreiche vorkommen; da ſie aber ſehr mannichfaltig ſind und nahe beyſammen ſtehen, ſo thut daher faſt immer eine der andern einigen Abbruch. Es wird daher nicht undienlich ſeyn, wenn man ſie einzeln unterſuchen und kennen lernen will, daß man die übrigen bedeckt, damit man nur allein diejenige, mit der man ſich beſchäftiget, vor Augen hat. Die Nummern bezeichnen folgende Arten:

Nr. 1.	hellweiß,	Nr. 13.	grünlichgrau,
— 2.	röthlichweiß,	— 14.	gelblichgrau,
— 3.	gelblichweiß,	— 15.	ſtahlgrau,
— 4.	ſilberweiß,	— 16.	ſchwärzlichgrau,
— 5.	gräulichweiß,	— 17.	gräulichſchwarz,
— 6.	grünlichweiß,	— 18.	bräunlichſchwarz,
— 7.	milchweiß,	— 19.	dunkelſchwarz,
— 8.	zinnweiß,	— 20.	eiſenſchwarz,
— 9.	bleygrau,	— 21.	bläulichſchwarz,
— 10.	bläulichgrau,	— 22.	indigblau,
— 11.	perlgrau,	— 23.	berlinerblau,
— 12.	rauchgrau,	— 24.	laſurblau,

25. Schmal=

Nr. 25. ſchmalteblau,
— 26. violblau,
— 27. lavendelblau,
— 28. himmelblau,
— 29. ſpangrün,
— 30. ſeladongrün,
— 31. berggrün,
— 32. ſchmaragdgrün,
— 33. grasgrün,
— 34. apfelgrün,
— 35. lauchgrün,
— 36. ſchwärzlichgrün,
— 37. piſtaziengrün,
— 38. olivengrün,
— 39. ſpargelgrün,
— 40. zeiſiggrün,
— 41. ſchwefelgelb,
— 42. meſſinggelb,
— 43. zitronengelb,
— 44. goldgelb,
— 45. honiggelb,
— 46. wachsgelb,
— 47. ſpeisgelb,
— 48. ſtrohgelb,
— 49. weingelb,
Nr. 50. ockergelb,
— 51. iſabellgelb,
— 52. oraniengelb,
— 53. morgenroth,
— 54. hyazinthenroth,
— 55. ziegelroth,
— 56. ſcharlachroth,
— 57. kupferroth,
— 58. blutroth,
— 59. karminroth,
— 60. koſchenillenroth,
— 61. karmeſinroth,
— 62. fleiſchroth,
— 63. roſenroth,
— 64. pfirſichblüthroth,
— 65. mordoreroth,
— 66. bräunlichroth,
— 67. röthlichbraun,
— 68. nelkenbraun,
— 69. gelblichbraun,
— 70. holzbraun,
— 71. haarbraun,
— 72. tombackbraun,
— 73. leberbraun,
— 74. ſchwärzlichbraun.

Zweyte Tafel. Dieſe ſtellt die verſchiedenen Grund-kryſtalle vor, welche man annehmen muß, um den Anfängern die Kryſtallographie zu erleichtern.

Nr. 1. iſt eine vollkommene Linſe.

— 2. Eine vollkommene vierſeitige Tafel, bey welcher a die eine Seitenfläche, b die Endfläche, c die Seitenkante, d die Endkante und e die Ecke bezeichnet.

— 3. Ein vollkommener Würfel. a bezeichnet wieder die Seitenflächen, b die Seitenkanten und c die Ecke.

— 4. Eine vollkommene ſechsſeitige Säule, bey welcher a die Seitenfläche, b die Endfläche, c die Seitenkanten, d die Endkanten und e die Ecke bezeichnet.

— 5. Eine vollkommene dreyſeitige Pyramide. a bezeichnet eine Seitenfläche, b die Grundfläche, c die Ecken und d die Endſpitze.

Nr. 6.

Nr. 6. Ein vollkommenes Octaeder, bey welchem a die Seitenflächen, b die Kanten an der gemeinſchaftlichen Grundfläche, c die Seitenkanten und e die Ecken bezeichnet.

— 7. Ein vollkommenes Dodecaeder.

— 8. Ein vollkommenes Icoſaeder.

— 9. Ein Zwillingskryſtall von Zinnſtein, bey welchem a die Seitenflächen der Octaeder, b die Abſtumpfungsflächen der Kanten an der gemeinſchaftlichen Grundfläche beyder Octaeder bezeichnet.

Regiſter

über die in dieſem Werke enthaltnen Kunſtwörter.

A.

Abdrücke 135
Abfärben 138. 191
Abſtumpfung 119
Achat 321
— — isländiſcher 350
Adlerſtein 829
Adularia 340
Aetiten 829.
Aeuſſere Geſtalt 88
Aeſtig 93
Afterkryſtall 129
Agat 321
Agtſtein 638
Alabaſter 545
Alaun 593
Alaunerde 398
Alaunerz 401. 594
Alaunſchiefer 395
Alaunſtein 399
Alkaliſche Salze 224
Allmadin 251
Alpenſalz 596
Amalgama natürliches 722
Amazonenſtein 335
Amber 642
Amethiſt 297
— — — orientaliſcher 248
Amianth 465
— — — unreifer 473
Ammoniten 145
Amphibiolithen 32
An den Kanten durchſcheinend 182
Angeflogen 91
Anhängen an den Lippen 188
Anſehen der Theilchen 190
Anthropolithen 32. 137
Antimonialiſches Silber 684
Apatit 528
— — erdiger 531
Apfelgrün 56
Aquamarin 268
Aquamarin-Schörl 274
Armeniſcher Stein 764
Arſenik gediegener 965
Arſenikalblei 871
— — Silber 687
Arſenikkalk 977
Arſenikkies 968
Arſenikkönig 965
Asbeſt 465. 471
Aſchengebirge 524
Aſchenmagnet, Aſchenzieher, Aſchentrecker 281

Aſphalt 624
Aſterien 153. 250
Aſtroiten 152
Atlaserz 769
Aurum problematicum, paradoxum, graphicum 676
Avanturin 304
Avanturino 304
Auripigment 973
Ausserordentlich ſchwer 83.
Auſtralſand 573. 575

B.

Baggerdorf 636
Balaniten 150
Ballais 251
Bandjaſpis 311
Baſalt 423. 1024
Baſaltbreccie 1036
Baumförmig 73. 93
Belaſſon 642
Belemniten 143
Bergarten 995
Bergbalſam 617
Bergblau 767
Bergbutter 589
Bergflachs 468
Bergfleiſch 471
Berggrün 55
Bergharze 622
Bergholz 473
Bergkork 469
Bergkryſtal 296
Bergleder 471
Bergmilch 490
Bergöl 617. 619
Bergpapier 469
Bergpech 624
Bergſeife 436
Bergtalg 641
Bergtheer 620
Bergzunder 719
Berlinerblau 53
— — — natürliches 836
Bernſtein 638
Berill 274
— — blättriger 478
— — ſchörlartiger 276
Biegſamkeit 187
Bimsſtein 350
Bittererde 437
Bitterſalpeter 606
Bitterſalz 595
Bitterſpath 518
Bitterſtein 459
Bituminöſer Mergelſchiefer 526
Bituminöſes Holz 631
Blachmal 677
Blaſig 99
Blättchen 97
Blätterkohle 628
Blättriger Bruch 168
Blaueeiſenerde 835
Blaulichſchwarz 52
Blaulichweiß 49
Blauer Malachit 767
Bley 841
— — gediegenes 872
Bleyerden 867
Bleyerz blaues 847
— — braunes 848
— — gelbes 864
— — grünes 857
— — rothes 852
— — ſchwarzes 850
— — weiſſes 852
Bleyglanz 841
Bleyglas 855
Bleyglimmer 856
Bleygrau 48
Bleyſanderz 1032
Bleyſchweif 845
Bleyſpathe 855
Bleyvitriol 588. 870

Bleyweiß 856
Blende braune 896
— — gelbe 898
— — grüne 900
— — rothe 898
— — ſchwarze 893
Blutroth 62
Blutſtein 812
Bockſeiſe 437
Bohnerz 827
Bologneſerſpath 568
Bol, Bolus 431
Bonifacius Pfennige 153
Boracit 533
Borax 613.
Brandſchiefer 394
Braunbleyerz 848
Braunkohle 629
Bräunlichroth 64
Bräunlichſchwarz 51
Braunſpath 515
Braunſtein 948
— — blättriger 948
— — dichter 948
— — erdiger 953
— — gediegener 960
— — rother 957
— — ſchwarzer 951
— — ſtrahliger 948
— — weiſſer 949
Braunſteinerde 954
Braunſteinerz, entzündliches 954
Braunſteinkalk 954
Braunſteinocher 953
Braunſteinſchaum 955
Braunſteinvitriol 588
Brauſethon 389
Breccie 1034
Brianzonerkreide 454
Bucarditen 149
Bucciniten 148
Buſſoniten 141
Buntkuvfererz 744
Buttermilcherz 714

C.

Cachelong 323
Calſoniumblende 900
Caryophyliten 153
Carniol 318. 321
Calzedon 317
Chamiten 149
Chlorit 445. 447
Chloritſchiefer 449
Chryſoberill 246
Chryſolit 264
— — vulkaniſcher 264
Chryſopras 355
Cementkupfer 740
Cementwaſſer 740
Claſſification 213
Claſſopetern 141
Cochliten 143
Conchiten 143
Conterfait 907
Coraliten 152
Corniſchzinnerz 879
Copal 640
Corundum 237
Cubiſcher Quarz 536
Cyanit 475
Cylindriten 148

D.

Dendaliten 143
Derb 89
Devilsſtein 245
Diamant 242
Diamantbort 246
Diamantglanz 78
Diamantſpat 237

Diamantſpaterde 236
Dichter Bruch 162
Digeſtivſalz 611
Divelsſtein 245
Drathförmig 92
Druſig 157
Dodecaeder 110
Doppelſpath, Doppelſtein 501
Dunkelſchwarz 51
Durchgang der Blätter 169
Durchlöchert 99
Durchſcheinend 182
Durchſichtig 179
Durchſichtigkeit 179

E.

Ebener Bruch 163
Echeniten 151
Ecke 102
Egyptiſcher Jaſpis 312
Eindrücke 98
Eingeſprengt 89
Eiſen gediegenes 781
Eiſenblüthe 505
Eiſenbol 813
Eiſenbranderz 840
Eiſenerde, blaue 835
——— grüne 837
Eiſenerz weißes 822
Eiſenglanz 802
Eiſenglimmer 805
Eiſengranaten 788
Eiſenkies 792
Eiſenmann 815
Eiſennieren 829
Eiſenocher rother 813
——— brauner 819
Eiſenpecherz 988
Eiſenram brauner 814
——— rother 807
Eiſenſand 790
Eiſenſanderz 840
Eiſenſchwarz 52
Eiſenſpath 822
Eiſenſtein brauner 814
——— magnetiſcher 787
——— rother 809
——— ſpäthiger 820
——— thonartiger 823
Eiſenſumpferz 831
Eiſenvitriol 583
Elaſtiſchbiegſam 188
Electrum 683
Elementenſtein 327
Encreniten 152
Endkanten 102
Entomoliten 141
Entrochiten 153
Erbſenſtein 509
Erdiger Bruch 164
Erdharz 617. 622
Erdkobolt 932
— — brauner 935
— — gelber 936
— — rother 938
— — ſchwarzer 932
— — weiſſer 937
Erdkohle 632
Erdpech 624

F.

Fahlerz 751
Farbenſpiel 71
Farbenverwandlung 71
Faſriger Bruch 165
Federartig 160
Federerz 916
Federweiß 468
Feldſpath 335
— — dichter 345
Felsarten 995
Felsſteine 995

Feuerſtein 308
Fliegengift, Fliegenſtein 967
Filtrirſtein 1033
Firmamentſtein 327
Fiſchauge 344
Fiſchſchiefer 527
Fleiſchroth 63
Flintenſtein 308
Flüſſig 192
Fluß 537
— — dichter 542
Flußſpath 538
Flußſpatherde 537
Foſſilien 5
— — gemengte 994
Fraueneis 552
Frauenglas 552
Fungiten 152

G.

Gagat 628
Gänſeköthig Silber 713
Gallizenſtein 588
Galmay 904
Gammarolithen 142
Geadert 73
Gebirgsarten 995
Gebirgskunde 6
Gediegen 656
Gefleckt 72
Gefloſſen 96
Geisbergerſtein 1005
Gekörnt 157
Gelblichgrau 50
Gelblichweiß 46
Gelf, Gelferz 749
Gemeinbiegſam 188
Gemeiner Glanz 77
Gemuſtert 158
Geognoſie 6
Geſchmeidigkeit 186
Geſchmolzen 96
Geſtalt äuſſere 88
— — beſondere 91
— — fremdartige 134
— — gemeine 88
— — regelmäſſige 100
Geſtalt der Bruchſtücke 172
Geſtellſtein 1012
Geſtreift 158
Geſtrickt 93. 160
Geſundheitsſtein 796
Gewicht, abſolutes 81
Giesſtein 1005
Giftkies 970
Gilf 677
Gips 543
— — blättriger 548
— — dichter 544
— — faſriger 546
Gipserde 543
Gipsguhr 544
Gipsſpath 552
Glanz 74. 161
Glänzend 76
Glanzkobolt 926
Glanzkohle 628
Glasachat 350
Glaserz 696
— — mildes 696
— — ſprödes 699
Glaserzſchwärze 695
Glasglanz 77
Glaskopf brauner 817
— — — rother 811
— — — ſchwarzer 818
Glasſchörl 294
Glasſtein 294
Glatt 158
Glauberſalz 599
Gletſcherſalz 596
Glimmer 403
Glimmerſchiefer 1012
Globoſiten 146

Glockenerz 781
Gloſſopetern 141
Gneis 1006
Gold, gediegenes 666
Goldberill 246
Golderz 671
— — nagiager 671
— — weiſſes 673
Goldgelb 59
Goldkies 677
Goldſchwefel 919
Granat 757
— — vulkaniſcher 292
— — weiſſer 292
Granit 1000
Graphit 651
Grasgrün 56
Grauer Speiskobolt 926
Graulichſchwarz 51
Graulichweiß 47
Grauſtein 1022
Grauwacke 1034
Grauwackenſchiefer 1032
Gröſſe 113
Grobkohle 629
Grüne Erde 426
Grünlichgrau 49
Grünlichweiß 47
Grünſtein 1010
Grundgeſtalt 101
Gryphiten 150
Güldiſches Silber 628

H.

Haarbraun 65
Haarförmig 92
Haarkies 797
Haarſalz 590
Haarvitriol 590
Haarzeolit 364
Hackiger Bruch 165
Hämatit 811
Hahnenkammkies 798
Halbdurchſichtig 181
Halbhart 185
Halbkugelerz 732
Halbmetalle 659
Halbmetalliſcher Glanz 78
Halbopal 325
Halotrichum 590
Hart 184
Heidenſtein 1005
Heidetorf 635
Heliciten 145
Heliotrop 316
Hellweiß 46
Hellblau 54
Himmelsmehl 544
Hippuriten 152
Holz, verſteinertes 154
Holzbraun 65
Holzkohle 629. 632
Holzopal 326
Holzſtein 329
Holzzinn 877
Honiggelb 59
Honigſtein 639
Hornblende 410
— — — baſaltiſche 417
— — — labradoriſche 414
Hornblendſchiefer 413
Hornbley 870
Hornerz 691
Hornerzſchwärze 695
Hornqueckſilber 724
Hornſchiefer 382
Hornſtein 305
Hyacinth 254
Hyacinthroth 61
Hydrophan 328
Hyſterioſiten 149

J.

Jade 459
Jaſpachat 321
Jaſpis, bandartiger 312
— — egyptiſcher 312
— — orientaliſcher 316
Jaſpisbreccie 1036
Ichthyoliten 140
Icoſaeder 110
Indigblau 52
Iſabellgelb 60
Isländiſcher Achat, Isländiſcher Gagat, Isländiſch Lava-Glas 350
Isländiſcher Kryſtall, Isländiſcher Spath, Isländiſcher Doppelſpath 504
Judenharz 624
Judennadeln 151
Judenpech 624

K.

Kachelong 323
Kalkarten 488
Kalkbreccie 1036
Kalkerde 488
Kalkſalpeter 605
Kalkſchiefer 495
Kalkſinter 505
— — — dichter 508
— — — fasriger 505
Kalkſpath 504
Kalkſtein bituminöſer 522
— — blättriger 496
— — dichter 494
Kalzedon 317
Kalzedon-Achat 321
Kanten 102
Karminroth 62
Karniol 318. 321
Katzenauge 344
Katzengold, Katzenglimmer 406
Katzenſapphir 248
Katzenſilber 406
Kennelkohle 627
Kennzeichen, äuſſerliche 11.
— — — chemiſche 11. 201
— — — phyſikaliſche 12. 206
Kermes 919
Kieſelarten 240
Kieſelbreccie 1035
Kieſelerde 240
Kieſelſchiefer 380
Körnigabgeſonderte Stücke 175
Krötenſtein 141
Klang 189
Klapperſtein 829
Knollig 96
Kobolt 926
— — gediegener 946
— — kirrer 933
Koboltbeſchlag 938
Koboltblüthe 939
Koboltkalk 933
Koboltmulm 933
Koboltvitriol 588
Kochſalz 608
Kohlenblende 653
Kornähren heſſiſche oder frankenberger 744
Körner 90
Körnigte Theilchen 191
Kolbenförmig 94
Korallenerz 732
Koſchenillenroth 63
Kramoiſinroth 63
Kreide 490
— — ſchwarze 593
— — weiſſe 492
Kreuzſtein 368
Kryſtall 100
Kuglich 95
Küchenſalz 608

Kupfer gediegenes 737
Kupferblau 762
Kupferblüthe 757
Kupferbranderz 780
Kupfererz rothes 757
— — — buntes 744
Kupferfahlerz 751
Kupferglas 742
— — — rothes 759
Kupfergrün 772
— — — eiſenſchüſſiges 773
Kupferkies 746
Kupferlaſur 762
Kupferlebererz 779
Kupfermulm 756
Kupfernickel 943
Kupfernickelocher 945
Kupferpecherz 780
Kupferroth 62
Kupferſanderz 780. 1032
Kupferſchiefer 527. 779
Kupferſchwärze 755
Kupfervitriol 585
Kupferwolle 757
Kupferziegelerz 760

L.

Labradoriſche Hornblende 414
Labradorſtein 335
Lapis lazuli 371
Laſurblau 53
Laſurerz 745
Laſurſtein 371
Lauchgrün 56
Laugenſalze 224. 557
Lava dichte 1039
— löchrige 1038
Lavabreccie 1037
Lavaglas iſländiſches 350
Lavendelblau 54
Lavezzo 445
Lebererz 731
Leberkies 800
Leberſchlag 779. 801
Leberſtein 568
Lebetſtein 445
Leichte 82
Lemniſche Erde 433
Lepaditen 148
Lepidolit 378
Letten 388
Leucit 103
Lidiſcher Stein 380
Lillalit 380
Lituiten 145
Lochberg 527
Löthrohr 202
Luchsſapphir 248. 350
Luftſaure Schwererde 554
Luftſaures Silbererz 689
Lumpenerz 719
Lyncurius 256

M.

Magnet 787
Magnetiſcher Eiſenſtein 787
Magnetiſcher Eiſenkies 792
Magnetiſcher Eiſenſand 790
Malachit 768
— — — blauer 767
— — — dichter 770
— — — faſriger 768
Malta 622
Mandelſtein 1027
Marienglas 552
Marieneis 552
Markaſit 796
Marmor 496. 503
Matt 77
Meduſenköpfe 152
Meduſenpalm 152
Meerſchaum 455

Meer-

Meerſtern 152
Mehlgips 544
Mehlkreide 390
Mehlzeolit 561
Melonen vom Berg Carmel 156
Mergel 523
— — verhärteter 524
Mergelerde 524
Mergelſchiefer bituminöſer 526
Meſſingerz 781
Meſſinggelb 58
Mohr, mineraliſcher 720. 726
Metalle 656
— — edle 660
— — ganze 659
— — halbe 659
— — unvollkommene 660
— — vollkommene 660
Metallkalk 657
Metalliſcher Glanz 77
Metallſchiefer 527
Milde 186
Milchweiß 47
Mineralalkali 579
Mineralien 5
Mineralogie 5
Mineralſyſtem 214
Mißpickel 970
Modererde 635
Mochus oder Mokkaſtein 318
Molaſſe 1032
Molybdän 962
Mondmilch 490
Mondſtein 340
Moorerde 635
Moorkohle 629
Moraſterz 830
Mordoreroth 64
Morgenroth 61
Morion 296
Mülleriſches Glas 322
Mumie 641
Murkſtein 1015
Muſchlicher Bruch 163
Muſchelmarmor 496
Muſculiten 150
Mytuliten 150

N.

Nagelfels, Nagelfluhr 1036
Nagyager Golderz 671
— — — Silber 676
Namieſterſtein 1013
Naturgeſchichte 2
Naturreich 3
Naturſyſtem 213
Naphtha 617
Nautilithen 145
Nelkenbraun 65
Nelkenſteine 153
Nephrit 457
Nierenförmig 96
Nierenſtein 458
Nicht ſonderlich ſchwer 83
Nickel 943
— — gediegener 946
Nickelocher 945
Nickelvitriol 588
Nitrum 580
Norka 1013

O.

Oberberg 527
Oberfläche 157
Obſidian 348
Ochergelb 60
Octaeder 109
Oculus mundi 328
Odontolithen 138
Olivengrün 57

Olivenerz 776
Olivin 261
Onyx 321
Opal 325
Opalmutter 327
Operment 973
Ophit 1016
Oraniengelb 60
Ornitholithen 139
Orthoceratiten 144
Oryktognoſie 6
Oſteoliten 138
Oſtraciten 149

P.

Paniten 148
Papiertorf 635
Pechblende 987
Pechkohle 628
Pechopal 329
Pechſtein 332
Pechſtein Porphir 1020
Pechtorf 633
Pectiniten 149
Pectunculiten 149
Pentacriniten 152
Perigord 959
Perlgrau 49
Perlmutter Glanz 77
Petunſe 338
Pfauenſchweifig 70
Pfeifenthon 389
Pferſichblüthroth 64
Pflinz 822
Pholaden 150
Phytolithen 136
Piniten 150
Piſtaciengrün 57
Plaſma 318
Platina del Pinto und del Choco. 665
Platina 661
Platten 91
Porzelanerde 387
Porzelanjaſpis 314
Porzelaniten 148
Porzelanthon 387. 389
Porphir 1018
Porphir-Breccie 1035
Porphyrit 1020
Porphyrſchiefer 1029
Praſem 301
Praſer 301
Prehnit 357
Probierſtein 380
Puddingſtein 1035
Punctirt 72
Pyramide 108
Pyramidale Bruchſtücke 173

Q.

Quarz 296
— — cubiſcher 536
Quarzbreccie 1036
Queckſilber gediegenes 719
Queckſilberbranderz 734
Queckſilberhornerz 724
Queckſilberkalk 734
Queckſilberlebererz 731
Queckſilberſanderz 731. 1033

R.

Raſeneiſenſtein 830
Raſenerz 830
Raſentorf 635
Rauchgrau 49
Rauchtopas 297
Rauh 158
Rauſchgelb 972
— — — gelbes 972

Rauſchgelb rothes 975
Rauſchgelbkies 970
Rederſteine 153
Reißbley 652
Realgar 976
Regenbogenfarben 70
Rheindiamant 297
Rheinkieſel 297
Rhombus 150
Rhomboidaliſche Bruchſtücke 173
Ringförmig 72
Röhrenförmig 94
Röhrſteine 143
Röſchgewächs 702
Röthel 813
Röthlich braun 65
Röthlich weiß 46
Rogenſtein 511
Roſenroth 64
Rothgültigerz dunkles 703
— — — — lichtes 706
Rothgüldenerz 703
Rother Stangenſchörl 287
Rubizell 251
Rubin 248
Rubinarſenik 976
Rubinblende 898
Rubinſpath 252
Rubinſpinel 251
Ruinenförmig 73
Ruſſiſches Glas 406

S.

Salmiak, natürlicher 610
— — — geheimer 599
Salpeter 602
Salze 224. 577
— — ſaure 580
Samterde 446
Samterz 769
Sandrac 976
Sandſtein 1031
— — — Breccie 1035
Sappar 475
Sarder 321
Sardonix 321
Sapphir 248
Sapphir Cyanit, Sapphirſpath 478
Saturnit 849
Säule 106
Säulenſpath 378
Saaſtein 522
Saxum metalliferum 1022
Schaumerde 491
Schaumkalk 491
Schalig abgeſonderte Stücke 171
Schalthierverſteinerungen 143
Scharlachroth 62
Scheelerz 982
Scheibenförmige Bruchſtücke 174
Scherbenkobolt 966
Schiefriger Bruch 172
Schieferkohle 628
Schieferſpath 513
Schieferthon 387. 390
Schielerſpath 416
Schirlkobolt 967
Schimmernd 76
Schlackenkobolt 934
Schlangenaugen 141
Schlaugenzungen 148
Schmaragd 271
Schmalteblau 53
Schmirgel 838
Schneeweiß 46
Schneideſtein 443. 450. 1016
Schörl 279
— — blauer 478
— — rother 287
— — violetter 294
— — vulkaniſcher 290

Schörl, ſchwarzer 279
Schörlartiger Berill 276
Schörlblende 412
Schörlit 276
Schörlſchiefer 1013
Schörlſpath 420
Schreibbley, Schreibeſtein 653
Schuppigte Theilchen 191
Schwärzlich braun 66
Schwärzlich grau 50
Schwärzlich grün 56
Schwalbenſteine 141
Schwarze Kreide 393
Schwefel 646
Schwefelblumen 648
Schwefelgelb 58
Schwefelkies 794
Schwer 83
Schwere 80. abſolute 81
— — ſpecifiſche, eigenthümliche 81
Schwerarten 552
Schwererde 553
— — — luftſaure 554
Schwerſpath 558
— — — dichter 559
— — — ſchaaliger, körniger, blättriger 561
Schwerſpatherde 558
Schwerſtein 982
Schwimmend 82
Sedativſpath 536
Sehr weich 185
Seidenglanz 78
Seifengebirg 1034
Seigerſtein 1033
Seitenkanten 102
Seladongrün 55
Selenit 543
Serpentino verde antico 464. 1019
Serpentinſtein 462
Siegelerde 390
Sienit 1008
Silber 678
— — antimonialiſches 684
— — arſenikaliſches 687
— — gediegenes 678
— — güldiſches 682
— — luftſaures 689
Silberfahlerz 755
Silberfedererz 916
Silberglanz 715
Silberglaserz 696
Silberhornerz 691
Silberkies 718
Silbermulm 695
Silberſchwärze 694
Silberweiß 47
Sineſiſcher Ocker 433
Sinopel 313. 808
Smaragd 271
Smaragdgrün 55
Smirgel 838
Soleniten 150
Sonnenſtein 250
Spangrün 55
Spargelgrün 57
Späthiger Eiſenſtein 820
Spaniſche Kreide 454
Speckſtein 451
Speisgelb 59
Speiskobolt 933
Spiauter 907
Spiegelblende 900
Spieglich 97
Spiegelſtein 552
Spießglas 909
— — — gediegenes 909
— — — graues 912
Spießglaserz, gelbes 924
— — — graues 912
— — — rothes 918
— — — ſtrahliges 914
— — — weiſſes 924

Spieß-

Spießglaskalk 922
Spießglaskönig 911
Spießglasocher 923
Spinell 251
Splittriger Bruch 162
Splittrige Bruchſtücke 173
Spröde 186
Sprödes Glaserz 699
Sproterz 844
Sprudelſtein 510
Spurſteine 135
Staarſtein 155
Stahlerz 822
Stahlfarbig 70
Stahlgrau 50
Stahlſtein 822
Stänglich abgeſonderte Stücke 177
Stangenſchörl elektriſcher 281
— — ſchwarzer 279
— — rother 287
— — weiſſer 276
Stangenkohle 628
Stängenſpath 561
Starkglänzend 75
Staubartige Theile 191
Staudenförmig 93
Steinflachs 468
Steinkern 135
Steinkohlen 626
Steinmark 434
Sternſteine 153 250
Sternſpath 378
Sternwurzeln 153
Stinkſchiefer 522
Stinkſtein 521
Strahlicher Bruch 167
Strahlkies 797
Strahlſchörl 482
Strahlſtein 479
— — — aſbeſtartiger 479
— — — gemeiner 480
— — — glasartiger 483
Streifig 72
Strich 183
Striegauererde 433
Striperz 844
Strohgelb 59
Strombiten 147
Strontianit 570
Stufferz 827
Sublimat natürlicher 725
Sumpferz 831
Sumpftorf 635
Syenit 1008

T.

Tafel 103
Talk 439. 441
— erdiger 439
— verhärteter 443
Talkerde 437
Talkſchiefer 443
Talg, mineraliſcher 641
Taubkohle 632
Taubenhälſig 70
Telliniten 150
Terra miraculoſa 436
Terra ſigillata 390
Terebratuliten 149
Tetrapodoliten 138
Thon verhärteter 387. 390
Thonarten 383
Thonerde reine 385
Thonſchiefer 391
Tigererz 695
Tinkal 613
Tombackbraun 66
Töpferthon 387
Topas 267
Topasfels 1015
Topfſtein 443
Trapp 421
Traß 1037

Trau-

Traubig 95
Trochiten 153
Trochiliten 147
Tropfſteinartig 94
Tremolit 374
Trilobiten 142
Trip 353
Tropfſtein 510
Trümmerporphir 1035
Tubulithen 143
Tumerſtein 294
Tungſtein 980
Tuphſtein 509
Türkis 138
Turbiniten 147
Turbeth 721. 725
Tuttanego 907
Turmalin braſilianiſcher 273. 284

U.

Undurchſichtig 182
Uneben 157
Unebener Bruch 164
Ungeſtaltet 99
Uranerz 989
— — grünes 990
Uranglas 989
Uraniterz 989
Uranitoker 922
Uranitſpath 990

V.

Verdoppelnd 180
Vererzt 658
Verlarſt 658
Verkalkt 658
Veroneſer Erde 427
Verſteinerungen 135
Violblau 53
Viſirgraupen 882
Vitriol 583
Volutiten 148
Vulkaniſcher Granat 292
Vulkaniſche Breccie 1037
Vulkaniſcher Schörl 290

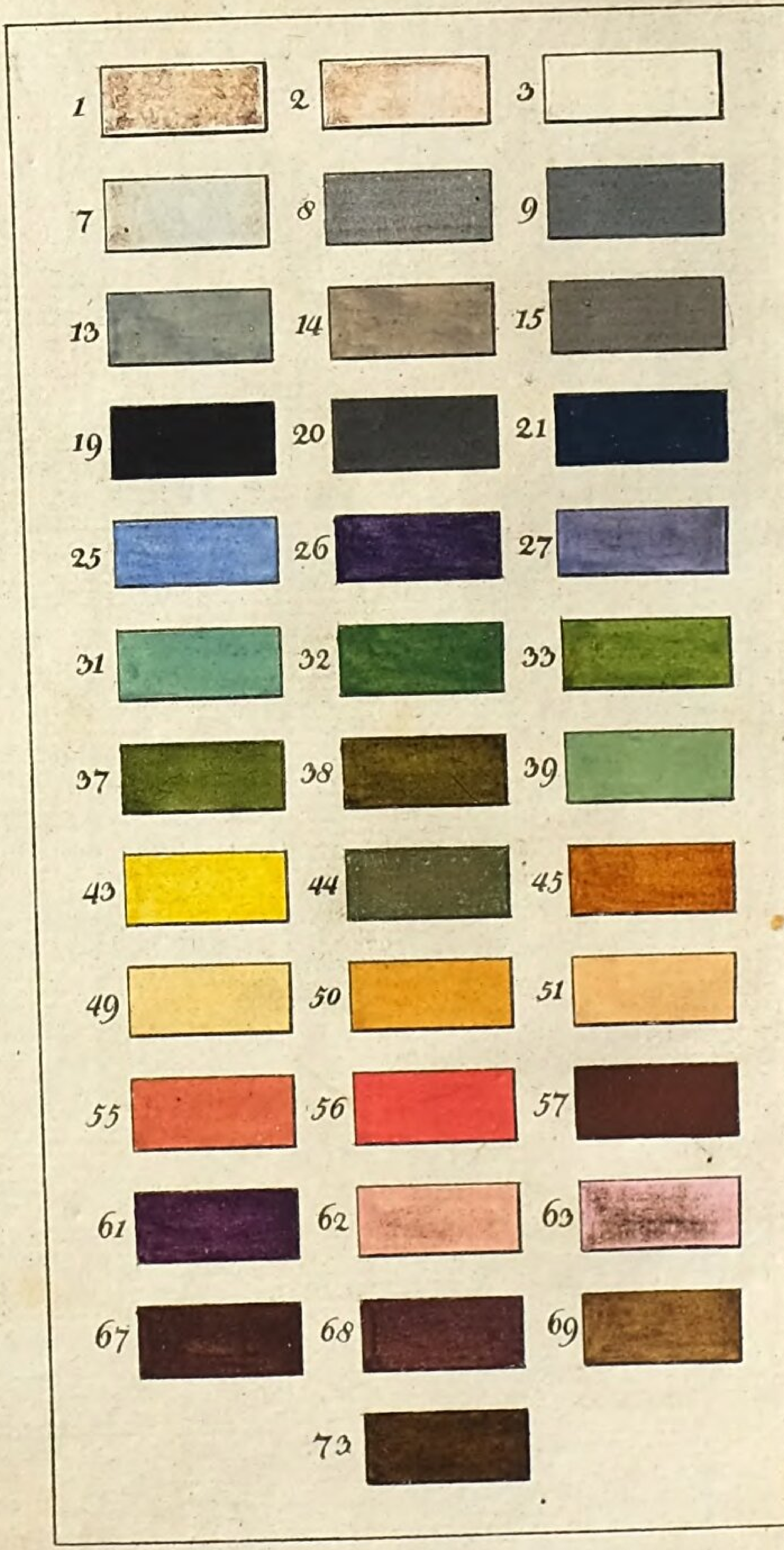
W.

Wachsgelb 59
Wachsglanz 78
Wacke 421
Wad oder Watt 954
Walkererde 429
Walzenſteine 153
Waſſerbley 962
Waſſerbleyſilber 717
Waſſereiſen 834
Waſſerkies 801
Waſſerkryſtall 297
Waſſeropal 344
Waſſerſapphir 248
Waſſerſtein 1033
Weich 185
Weichgewächs, Weichgewächſe 699
Weingelb 60
Weißerz 970
Weißgültigerz 711. 755
Weißgulденerz 711. 755
Weißkupfererz 750
Weiſſer Speißkobolt 928
Weiſſer Vitriol 588
Weltauge 328
Wenigglänzend 76
Wezſchiefer 402
Wezſtein 403
Wieſenerz 832
Wißmuth gediegener 887
Wißmuthglanz 890
Wißmuthiſches Silber 716

Wißmuthocher 891
Witherit 554
Wolfahrt 983
Wolkig 72
Würfel 105
Würfelerz 778
Würfliche Bruchſtücke 172
Würfelſchiefer 392
Wurmholz 155
Wundererde 436
Wunderſalz 596
Wurſtſtein 1036

Z.

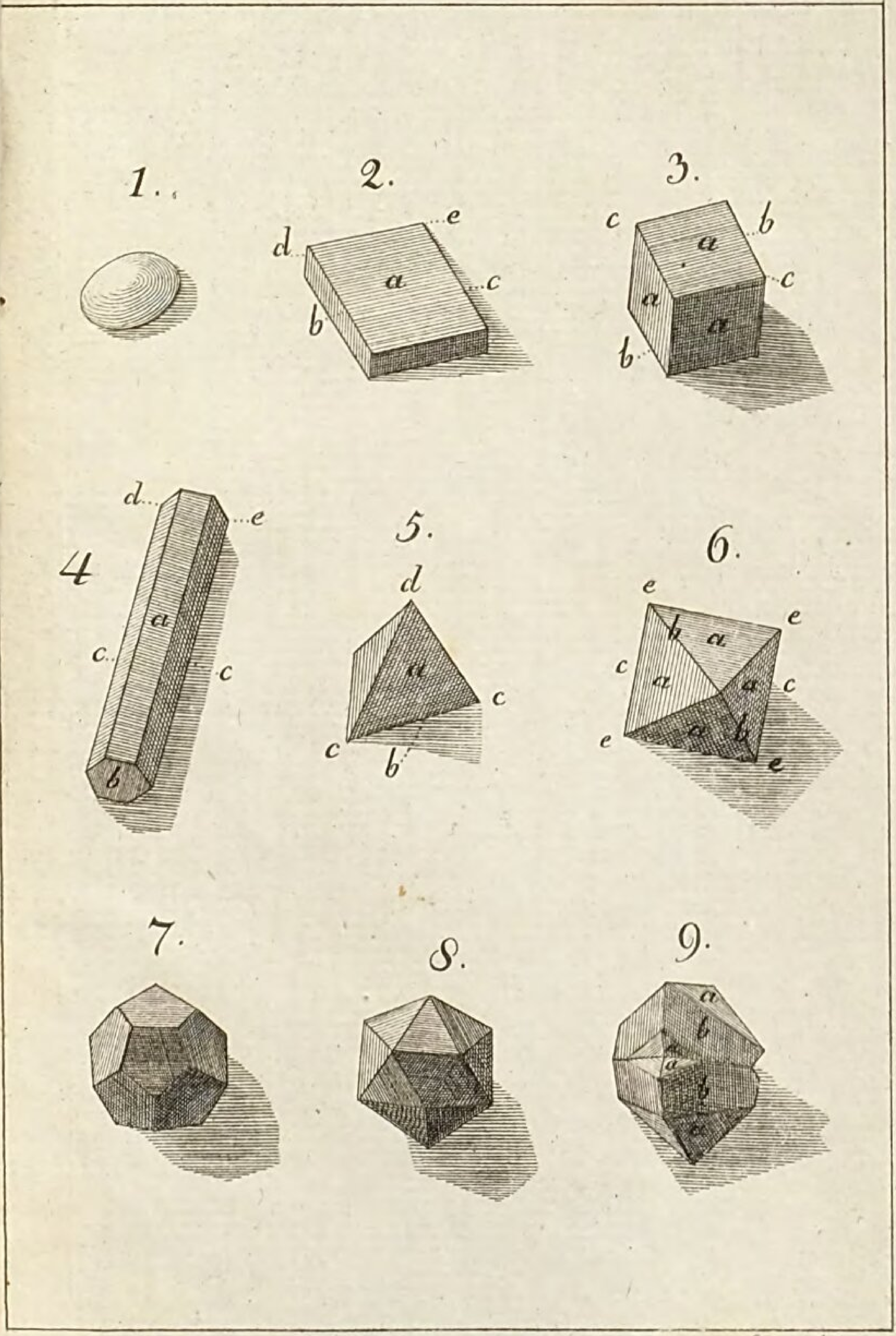
Zackig 93
Zähnig 92
Zeichenſchiefer 393
Zeiloniſcher Opal 344
Zeiſiggrün 57
Zellig 98
Zeolit 361
Zerfreſſen 99
Zerreiblichkeit 191
Ziegelerz 760
Ziegelroth 62
Ziegelthon 389
Ziegelerz 827
Zink 893
Zink, gediegener 907
Zinkblumen 906
Zinkſpath 901
Zinkvitriol 587
Zinn 875
— gediegen 884
Zinnerz, corniſches 879
— — weiſſes 884
Zinngraupen 883
— — — weiſſe 884
Zinnkies 875
Zinnſpath, weiſſer 982
Zinnſtein 880
— — — weiſſer 982
Zinnober 727
Zinnſpath 884
Zinnweiß 48
Zinnzwitter 883
Zinopel 313 808
Zirkon 233
Zirkonerde 231
Zitrin 297
Zitrongelb 58
Zooliten 32. 136
Zoophyten 152
Zundererz 718
Zuſammenhang 187
Zuſchärfung 119
Zuſpitzung 120
Zwillingskryſtall 111


1
2
3
7
8
9
13
14
15
19
20
21
25
26
27
31
32
33
37
38
39
43
44
45
49
50
51
55
56
57
61
62
63
67
68
69
73

Tab. I.

4 5 6
10 11 12
16 17 18
22 23 24
28 29 30
34 35 36
40 41 42
46 47 48
52 53 54
58 59 60
64 65 66
70 71 72
74

Tab. II.



Capieux sculps. 1793.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Widenmann, Johann Friedrich Wilhelm,

Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie Mit einer Farbentabelle und einer Kupfertafel

Leipzig 1794

Bamberg, Staatsbibliothek -- Min.o.107
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11741099-8
VD18 11399759